

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
TECNOLOGIA EM DESIGN DE MODA

DAYANE CAROLINE CAMARGO FERREIRA

**ESTUDO DE CASO: SUSTENTABILIDADE, O REAPROVEITAMENTO
DE RESÍDUOS TÊXTEIS EM UMA INDÚSTRIA DO VESTUÁRIO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

APUCARANA

2015

DAYANE CAROLINE CAMARGO FERREIRA

**ESTUDO DE CASO: SUSTENTABILIDADE, O REAPROVEITAMENTO
DE RESÍDUOS TÊXTEIS EM UMA INDÚSTRIA DO VESTUÁRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I, do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo.

Orientadora: Prof. M^a Mariana Dias de Almeida.

APUCARANA

2015



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Apucarana
CODEM – Coordenação do Curso Superior de
Tecnologia em Design de Moda



TERMO DE APROVAÇÃO

Título do Trabalho de Conclusão de Curso Nº 154

**Estudo de caso: sustentabilidade, o reaproveitamento de resíduos têxteis em
uma indústria do vestuário**

por

DAYANE CAROLINE CAMARGO FERREIRA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado aos dezenove dias do mês de junho do ano de dois mil e quinze, às dezessete horas, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Design de Moda, linha de pesquisa Processo de Produção do Vestuário, do Curso Superior em Tecnologia em Design de Moda da UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A candidata foi arguida pela banca examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a banca examinadora considerou o trabalho aprovado.

PROFESSOR(A) MARIANA DIAS DE ALMEIDA – ORIENTADOR(A)

PROFESSOR(A) GABRIELA MARTINS DE CAMARGO – EXAMINADOR(A)

PROFESSOR(A) CARLA HIDALGO CAPELASSI – EXAMINADOR(A)

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente e acima de tudo agradeço a Deus, por ter me dado entendimento e sabedoria para realizar este projeto, a minha família, meus pais que deram a oportunidade de morar fora, fazer uma faculdade e me apoiar todos esses anos, com seus conselhos sábios e carinhosos.

Agradeço a empresa Kimonos Shiroi, por ter me cedido o espaço para aplicação da metodologia, por fornecer informações e matérias primas para finalização do projeto e em especial a todos os colaboradores da empresa.

Quero agradecer a todos os professores que estiveram nesta caminhada de aprendizado, vocês são os principais responsáveis por todo aprendizado e sucesso de cada aluno que por aqui passa em especial à professora Tamissa Juliana Barreto Berton, por ter iniciado como minha orientadora neste projeto e por toda trajetória de ensino que tivemos no decorrer dos anos, além de educadora, foi uma amiga nos momentos que precisei.

Também agradeço a minha orientadora, professora, educadora e amiga Mariana Dias de Almeida, por ter aceitado continuar a orientar meu projeto e por ter compartilhado seu grande conhecimento e ter agregado tanto valor ao meu projeto, agradeço por ter tido paciência, pelo ensinamento e pelo incentivo quando estava desanimada, deixo meu carinho e meu agradecimento a pessoa que foi peça fundamental para elaboração deste projeto.

Dos mais próximos aos mais distantes, agradeço a todos meus amigos que me apoiaram nesta caminhada, que fizeram parte e que me apoiaram, em especial as minhas amigas e irmãs Giovana Lemos e Cassia Chernev que desde o começo da graduação estiveram comigo me apoiando e preenchendo o espaço que tanto nos faz falta que é a família.

A todos vocês serei imensamente grata, por todas as orientações, opiniões ou simplesmente o abraço dado quando os olhos se enchiam de lágrimas, cada um de vocês tornaram o que eu sou hoje possível.

RESUMO

FERREIRA, Dayane Caroline Camargo. **Estudo de Caso: Sustentabilidade, o reaproveitamento de resíduos têxteis em uma indústria do vestuário.** 2015. Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Apucarana, ano de 2015.

A moda tem se reinventado e uma das questões que mais tem colaborado com esta mudança é a sustentabilidade, que está cada vez mais notável nas ações e projetos, entretanto uma das grandes dificuldades para uma empresa ter práticas sustentáveis é o investimento. Pensando nisso através de um estudo de caso na empresa Kimonos Shiroi, com objetivo gerar lucros através da sustentabilidade, sendo um elemento que possa atrair mais empresas para a prática. O projeto trabalhará na criação de novos produtos de vestuário através dos resíduos sólidos gerados.

Palavras-chave: Sustentabilidade, processo produtivo, inovação.

ABSTRACT

FERREIRA, Caroline Dayane Camargo. Case Study: Sustainability, the reuse of textile waste in a clothing industry. 2015 Work Completion Degree in Fashion Design Technology - Federal Technological University of Paraná. Apucarana, 2015.

Fashion has reinvented itself and one of the issues that has most contributed to this change is sustainability, which is increasingly noticeable in the actions and projects, but one of great difficulty for a company to sustainable practices is investment. Thinking about it through a case study in Kimonos Shiroi company, in order to generate profit through sustainability, being an element that can attract more companies to practice. The project will work to create new apparel products through the solid waste generated.

Keywords: Sustainability, production process, innovation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Gráfico “A divisão da água potável no planeta”	17
Figura 2: Ecobag feita a partir de uma camiseta	24
Figura 3: Bolsas feitas a partir de cintos de segurança	25
Figura 4: Logo Kimonos Shiroy	28
Figura 5: Imagem de público alvo.	32
Figura 6: Referência da macrotendência Estar Vivo	33
Figura 7: Macrotendência Consumidor Vigilante	33
Figura 8: Coleção Prada	34
Figura 9: L.A.M.B / Lacoste (Yannis Vlamos) - Primavera/Verão	34
Figura 10: Kimono Karatê Reforçado	39
Figura 11: Dobok TKD Canelado	39
Figura 12: Kimono Jiu Jitsu Standart	40
Figura 13: Exemplo de uma graduação no Kimono (Gerber Technology)	41
Figura 14: Modelo encaixe no programa (Gerber Technology)	42
Figura 15: Modelagem judô pesado	43
Figura 16: Modelagem blusa Jiu Jitsu	43
Figura 17: Modelagem Karatê (leve)	44
Figura 19: Exemplo encaixe do quimono de Judô Reforçado.	49
Figura 20: Exemplo encaixe do quimono de Judô Reforçado com os bonés.	49
Figura 21: Exemplo encaixe do quimono de Judô Reforçado com aproveitamento de 71,85%.	50
Figura 22: Exemplo encaixe do quimono de Judô Reforçado com os bonés e aproveitamento de 89,68%.	50
Figura 23: Encaixe quimono de Judô Pesado/ Aproveitamento de 59,70%.	59
Figura 24: Encaixe quimono de Judô Pesado com o enchimento de gola/ Aproveitamento de 91, 87%.	59
Figura 25: Enchimento de gola reaproveitado no enfesto do quimono.	60
Figura 26: Foto do estojo curva depois de confeccionado	61
Figura 27: Encaixe quimono de Jiu Jitsu / Aproveitamento de 75,29%.	61
Figura 28: Encaixe quimono de Jiu Jitsu com os estojos curva /	62
Figura 29: Estojo lateral confeccionado.	62
Figura 30: Encaixe quimono de Jiu Jitsu / Aproveitamento de 75,9%.	63
Figura 31: Encaixe quimono de Jiu Jitsu / Aproveitamento de 89.62%.	63
Figura 32: Estojo simples confeccionado.	64
Figura 33: Encaixe quimono de Jiu Jitsu / Aproveitamento de 75, 9%.	64
Figura 34: Encaixe quimono de Jiu Jitsu / Aproveitamento de 83.59%.	65
Figura 35: Mochila confeccionada.	65
Figura 36: Encaixe na saia do quimono de	66
Figura 37: Encaixe da mochila na saia.	66

Figura 38: Chaveiro Quimono	67
Figura 39: Encaixe quimono Jiu Jitsu com 73.68%	67
Figura 40: Encaixe quimono Jiu Jitsu com o chaveiro de quimono, aproveitamento de 89.54	68
Figura 41: Logo do Software	69
Figura 42: 1º passo do aplicativo	70
Figura 43: 2º passo do aplicativo	70
Figura 44: 3º passo do aplicativo	71
Figura 45: 4º passo do aplicativo	71
Figura 46: 5º passo do aplicativo	72
Figura 47: 6º passo do aplicativo	72
Figura 48: cartela de cores.....	74
Figura 49: Cartela de materiais	75
Figura 50: Cartela de Aviamento.....	76
Figura 51: Modelo Silk, Ref 001	77
Figura 52: Modelo Silk, Ref 002	77
Figura 53: Modelo Silk, Ref 003	78
Figura 54: Modelo Silk, Ref 004	78
Figura 55: Modelo Silk, Ref 005	79
Figura 56: Modelo Silk, Ref 006	79
Figura 57: Modelo Silk, Ref 007	80
Figura 58: Bordado Mochila, Ref B001	81
Figura 59: Bordado Mochila, Ref B002	81
Figura 60: Bordado Mochila, Ref B003	82
Figura 61: Bordado Mochila, REf B004	82
Figura 62: Prancha dos produtos: Estojo curva.....	105
Figura 63: Prancha dos produtos: Boné seis gomos.....	106
Figura 64: Prancha dos produtos: Estojo simples	107
Figura 65: Prancha dos produtos: Estojo lateral.....	108
Figura 66: Prancha dos produtos: Chaveiro Kimono	109
Figura 67: Prancha dos produtos: Mochilinha	110
Figura 68: Produtos confeccionados	111
Figura 69: Produtos confeccionados	111
Figura 70: Produtos confeccionados	112
Figura 71: Produtos confeccionados	112
Figura 72: Produtos confeccionados	113
Figura 73: Produtos confeccionados	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: As partes que constituem o boné	51
Tabela 2: Custo frente dublada americano	51
Tabela 3: Custo X benefício	52
Tabela 4: Partes do boné 6 gomos	53
Tabela 5: Custo boné 6 gomos	53
Tabela 6: : Custo dos aviamentos do boné	53
Tabela 7: Custo boné seis gomos	54
Tabela 8: Tabela de custos do desperdício de acordo com o encaixe realizado.	57

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	10
2.1 OBJETIVOS	11
2.1.1 Objetivo Geral	11
2.1.2 Objetivo Específico.....	11
3 JUSTIFICATIVA	12
4 HIPÓTESE	13
5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
5.1 SUSTENTABILIDADE	14
5.2 HISTÓRICO	16
5.2.1 Crise Hídrica.....	17
6 SUSTENTABILIDADE NA INDÚSTRIA DO VESTUÁRIO	19
6.1 DESIGN PARA SUSTENTABILIDADE.....	21
6.2 ECO DESIGN.....	24
7 METODOLOGIA	26
8 DIRECIONAMENTO MERCADOLÓGICO	27
8.1 EMPRESA.....	27
8.2 MISSÃO E VALORES	28
8.3 MARCA	28
8.4 CONCEITO DA MARCA.....	29
8.5 SEGMENTO.....	29
8.6 DISTRIBUIÇÃO.....	29
8.7 CONCORRENTES.....	29
8.7.1 Concorrentes Diretos.....	29
8.7.2 Concorrentes Indiretos	30
8.8 SISTEMA DE VENDAS	30
8.9 PREÇOS PRATICADOS.....	30
8.10 MARKETING	30
8.11 PROMOÇÕES.....	31
8.12 PÚBLICO ALVO	31
8.13 PESQUISA DE TENDÊNCIAS	32
8.13.1 Socioculturais (Macrotendências)	32
8.13.2 Estéticas (Microtendências)	33
9 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	35
9.1 DELIMITAÇÃO PROJETUAL.....	35
9.2 ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.....	35
9.3 NOVO MODELO DE NEGÓCIO	36
10 ESTUDO DE CASO EMPRESA KIMONOS SHIROI	38
10.1 QUIMONOS	38

10.2 CLASSIFICAÇÃO DOS QUIMONOS	38
10.2.1 Modelagem.....	40
10.3 SETOR DO CORTE	44
10.4 RESÍDUOS DO SETOR	45
11 APLICAÇÃO DOS CONCEITOS	48
11.1 TECIDOS LEVES E LONA.....	48
11.2 RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DO CONCEITO	50
11.2.1 Projeção de Dados	55
11.3 TECIDOS PESADOS	57
11.4 RESULTADOS APLICADOS NA EMPRESA	60
12 SOFTWARE.....	69
13 CARTELAS.....	74
13.1 CARTELA DE CORES	74
13.2 CARTELA DE MATERIAIS.....	74
13.3 CARTELA DE AVIAMENTO.....	75
14 ACABAMENTOS E BENEFICIAMENTOS	77
15 FICHAS TÉCNICAS.....	83
16 PRANCHAS DOS PRODUTOS	105
17 PRODUTOS CONFECCIONADOS.....	111
18 CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	116
APÊNDICE.....	119

1 INTRODUÇÃO

O meio ambiente já é uma preocupação global, que vem sendo tratado frequentemente entre cientistas e pesquisadores de modo acentuado e alarmante, chegando até mesmo às redes de comunicação informar os reflexos dos atos nocivos causados ao longo dos anos.

O consumo das peças de vestuário tem se tornado cada vez mais intenso, as pessoas compram, descartam e tornam a comprar, acelerando a produção e a criação de novas peças e tudo isso sem pensar nos danos que pode causar.

Assim o presente projeto traz um estudo de caso desenvolvido no setor de corte da empresa Kimonos Shiroi, onde serão levantados os resíduos gerados pelos quimonos. A primeira etapa para um desenvolvimento sustentável é a tomada de consciência quanto à problemática, abordando toda a classe envolvida no desenvolvimento do produto, que inclui desde o colaborador da empresa até o consumidor.

Os quimonos têm suas vantagens e desvantagens quanto a sua produção, ele é um produto que tem uma alta durabilidade, mas seu aproveitamento no encaixe é baixo, em um enfiado cerca de até 30% do tecido pode virar resíduo e dado que alguns dos tipos de tecidos utilizados são de gramatura muito espessa, o que torna o tecido rústico, e por este motivo, os resíduos eram descartados sem nenhum reaproveitamento.

O objetivo do projeto é desenvolver produtos usando esses resíduos sólidos e dar um destino final melhor ao produto, assim gerar fins lucrativos para a empresa, reduzindo os danos que a indústria do vestuário causa ao meio ambiente, tendo em vista que essa nova metodologia aplicada no processo produtivo pode ser utilizada em qualquer segmento do setor do vestuário, não apenas em quimonos.

Assim para o desenvolvimento do projeto serão elucidados os seguintes pontos: viabilizar os resíduos sólidos, transformar em lucros para empresa, beneficiar o meio ambiente com a redução do consumo de matéria prima e aplicar este conceito a moda, através de um estudo de caso na empresa Kimonos Shiroi.

2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Com o surgimento do trabalhador proletário, durante o período da Revolução Industrial, a produção deixou de ser artesanal dando lugar ao processo de produção mecanizada em massa, permitindo a padronização do produto e uma produção mais rápida e eficiente (CHIAVENATO, 1983). O crescimento trouxe riqueza e uma melhora na qualidade de vida, entretanto gerou problemas como aumento populacional e impacto referente aos processos de produção e consumo, no qual no final da década de 60 e início de 70 intensificou-se uma discussão sobre a crise ambiental (ALIGLERI; et al, 2009).

Um dos grandes problemas do mundo da moda vem de dentro da indústria do vestuário, do chão-de-fábrica, onde muitas vezes não há o controle sobre o fluxo de matéria-prima comprada e produzida acumulando estoque e gerando um consumo desnecessário por essas empresas, outro agravante é o consumo desenfreado, a busca por produtos de moda passageira e descartáveis.

Atualmente o vestuário não é usado apenas como proteção do corpo, mas também para realçar a personalidade de cada pessoa, o seu psicológico, além de diferenciar classes sociais. Segundo Berlim “Os sentidos primordiais do vestir sempre estiveram relacionados ao pudor, proteção e adorno” (2012, p.20).

Existe assim a preocupação de qual a impressão está sendo transmitida de um para o outro. Segundo Coelho (1995, apud, KÖHLER; LOPES, 1995, p.37) a roupa é uma linguagem, um sintoma individual e social: “diga-me o que vestes e eu te direi como estas, quanto tens, a que grupo pertences”, a moda veem sendo usada para definir e assimilar pessoas a classes sociais, Lipovetsky afirma que “moda é o espelho da sociedade” (1989, p.13), assim, observa-se que o vestuário diferencia os indivíduos, expressando suas características.

Perante a realidade do aumento do consumo que cresce desenfreadamente, tornou a quantidade de lixo industrial provida do setor do vestuário preocupante, sendo que raramente os resíduos têxteis tem um destino correto. Existe uma estimativa de que são produzidos cerca de 175 mil

toneladas/ano de resíduos têxteis e que de todo esse resíduo é reaproveitado apenas 36 mil na produção de barbantes, mantas, novas peças de roupas e fios (TURCI, 2012). Dessa forma, como a moda pode auxiliar com a reutilização de resíduos providos da indústria do vestuário?

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo Geral

- Desenvolver produtos de moda partindo dos resíduos sólidos gerados pelas empresas através de estudo de caso.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Pesquisar sustentabilidade e moda
- Analisar métodos de reaproveitamento de tecido.
- Fazer um levantamento dos resíduos sólidos nas empresas Diminuir os resíduos gerados no setor de corte através de processos de produção.
- Gerar novos produtos com o aproveitamento de resíduos da empresa.
- Obter lucros

3 JUSTIFICATIVA

Fletcher e Grose (2011) afirmam que existem três vertentes com que lidamos todos os dias e têm enorme impacto no mundo que nos rodeia: combustível (energia), alimento e moda. Vem sendo ressaltada a necessidade de se atentar para o problema ambiental provido do combustível, do alimento e perante a área do design, devemos dar devida atenção ao consumo compulsivo e a cultura de desperdício existente na população.

O consumo é alto e o nosso planeta é limitado e muitas pessoas não tem consciência de que pequenos atos do seu cotidiano podem fazer grande diferença ao meio-ambiente. As consequências desses fatos podem ser imensas, gerando crises econômicas, além de crises ambientais como extinção de animais e espécies vegetais, devido as grandes catástrofes naturais e ao esgotamento de matérias-primas não renováveis.

Com o aumento da concorrência, as empresas sentem a necessidade de chamar a atenção do consumidor, pois este não compra apenas o essencial para sua sobrevivência, estando sempre em busca de novidades, “[...] a moda é por natureza desassossegada, está sempre em busca da novidade e da descartabilidade anunciada. Principalmente no setor do vestuário e dos acessórios, o novo é quase indispensável” (CIDREIRA, 2005, p. 71).

Com isso o consumo da moda se renova a cada estação, e hoje com o conceito do *Fast Fashion*, no qual se constitui, nas últimas tendências, especialmente em grandes desfiles e de celebridades internacionais. As coleções deixaram de ser apresentadas semestralmente para dar espaço a coleções quinzenais e até semanais (SANTIAGO; MORELLI, 2010).

4 HIPÓTESE

O presente trabalho tem a proposta de re-utilizar os resíduos sólidos da indústria do vestuário, de tal modo que se possa desenvolver novos produtos através destes, colaborando com o meio ambiente que deixará de receber tantos rejeitos nos aterros sanitários e com a empresa que passará a ter fins lucrativos devido aos novos produtos.

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 SUSTENTABILIDADE

Com o passar dos séculos, o homem foi aperfeiçoando o seu conhecimento e habilidades, deste modo a sua capacidade de extração da natureza e moldá-la à sua necessidade foi se tornando cada vez maior e abusiva, como na construção de imóveis, grandes plantações e colheitas, construção de represas e extração de fontes de energia, fazendo com que o capitalismo ficasse mais poderoso, e trazendo mais qualidade de vida ao ser humano, porém sem olhar as possíveis consequências nocivas, que poderiam acarretar.

A expressão “desenvolvimento sustentável” foi utilizada pela primeira vez quase trinta anos atrás, em 1987, no Relatório Brundtland, documento de caráter socioeconômico elaborado para a Organização das Nações Unidas (ONU) por uma comissão chefiada pela doutora Gro Harlem Brundtland. Originalmente, o relatório recebeu o nome de Nosso futuro comum (Our Common Future), e nele a expressão “desenvolvimento sustentável” aparecia definida como: “O desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a satisfação das necessidades das gerações futuras” (SALCEDO, 2014, p. 14).

A crise ambiental atualmente reflete devido ao aumento populacional, urbanização, o aumento do consumo de energia e uma grande intensificação do processo industrial, problema que vem do passado e não era analisada de maneira correta, a crise se dá a um crescimento no passado inconsciente, o que gerou uma população inconsciente, atualmente existe poucas pessoas que dão à devida importância a sustentabilidade ambiental.

De acordo com Manzini e Vezzoli (2008, p.27), sustentabilidade ambiental se refere à condição sistêmica que as atividades humanas não devem interferir nos ciclos naturais do planeta de tal forma que saia da condição de equilíbrio extraíndo e causando danos irreversíveis, pois o mesmo planeta de hoje será transmitido a gerações futuras. A sustentabilidade ambiental deve andar em conjunto com a

sociedade sustentável, de tal forma que a primeira só pode existir em uma sociedade que a promova e sustente.

Manzini e Vezzoli (2002) destacam em três vértices para que se possa entender sustentabilidade, sendo estes:

- Questão ambiental: consiste na escolha de materiais renováveis e na utilização de resíduos industriais.

- Questão sócio-ética: quesito no qual prevê melhorias e soluções no convívio dos indivíduos, exercendo sua capacidade da melhor forma possível.

- Questão econômica: baseada em gerar empregos e renda através das soluções sustentáveis.

Para que todo o desenvolvimento sustentável possa funcionar de maneira regular, é necessário alinhar essas três vertentes. Neste trabalho o intuito é diminuir os resíduos industriais, reutilizando-os de maneira estratégica, de modo que enfatize a questão econômica e ambiental. Tem como intuito gerar lucro agregando valor aos produtos de moda sustentáveis, melhorando assim a visibilidade da empresa no mercado.

Se a população não começar se atentar ao fato de que o nosso planeta é finito, irá refletir da maneira mais dolorosa, sentindo os impactos, já vemos nos noticiários a discrepância social, numa sociedade que existem pessoas que vivem com muito e outras com quase nada. Segundo Trigueiro (2005, p. 27) se consome 20% a mais do que a Terra consegue sustentar, e se toda a população consumisse como os norte-americanos e europeus, pelo fato do seu elevado padrão de consumo, hoje seriam necessários aproximadamente quatro planetas Terra.

Com a continua fonte de informações e re-educação das novas gerações, em um futuro próximo, falar sobre sustentabilidade será um assunto normal, suas práticas serão naturais e não forçadas como se vê nos dias atuais, entretanto, isso só será possível se a atual geração fizer algo para mudar o costume de consumo excessivo da população.

5.2 HISTÓRICO

O surgimento da Revolução Industrial no século XVIII na Inglaterra mudou completamente o cenário do meio ambiente, espalhou-se rapidamente pelo mundo, trazendo maior riqueza, porém trouxe também maior perspectiva de destruição ambiental. Os novos processos de produção trazidos foram adquiridos e colocados em prática de maneira irracional, sem pensar no futuro e isso reflete no grande problema ambiental que reflete nos dias de hoje, como contaminação do ar, da água e do solo em todo o mundo (DIAS, 2009, p.7-9).

O desenvolvimento industrial nos últimos dois séculos impactou o planeta de forma contundente, causando ganhos e danos à humanidade. Dos danos causados precisamos considerar a degradação de ambiente natural, a perda de biodiversidade, as mudanças climáticas, o aumento do efeito estufa, a chuva ácida, a deterioração dos solos, o desperdício e o uso leviano dos recursos naturais, o crescimento excessivo do lixo e, em especial, a fome e a miséria. Em nome do crescimento econômico, sacrificam-se o meio ambiente e a dignidade de boa parte da sociedade e, dessa forma, a viabilidade futura da vida da humanidade. (BERLIM, 2012, p.17)

O ano de 1968 ficou marcado pelas discussões sobre o meio ambiente, quando ocorreram grandes mobilizações, entretanto foi na década de 70 que se deram o início da conscientização ambiental, os problemas devido a Revolução Industrial começaram a refletir na população.

Um dos mais importantes acontecimentos da história do meio ambiente, foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizado na Capital da Suécia, Estocolmo, organizada pela ONU em cinco de junho de 1972, e desde então nesse dia é comemorado o “Dia Mundial do Meio Ambiente”.

De acordo com Salcedo (2014, p.18) desde 1970 a humanidade já ultrapassou a capacidade da Terra em se renovar em um ano, em 2008 superou em mais de 50%, o que significa que a Terra precisa de um ano e meio para repor seus recursos renováveis.

5.2.1 Crise Hídrica

A água é o primeiro reflexo que a sociedade começa a sentir, logo se as atividades diárias não forem revistas o problema irá se agravar cada vez mais, Segundo Ismail Serageldin, citado na revista Veja e na publicação Trigueiro (2005), ambos dizem que a água é o novo petróleo e que guerras do século 21 serão travadas por ela.

O recurso essencial mais ameaçado no mundo, a água, apenas 1% da água existente no planeta é disponível para consumo da agricultura, indústria, consumo humano e da natureza.

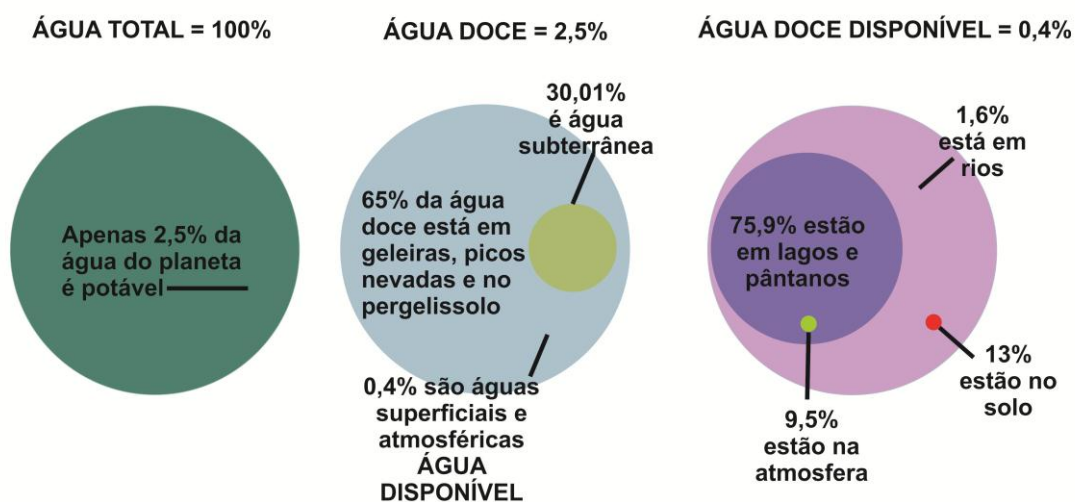


Figura 1: Gráfico “A divisão da água potável no planeta”.

Fonte: SALCEDO, (2014, p.76).

Além de serem hábitat de vida silvestre, os rios, lagos e outros corpos de água doce são fornecedores de recursos essenciais para quase todo tipo de vida existente no planeta. No que se refere à vida humana, muita gente depende dessa água para beber, cultivar ou extrair sua alimentação, segundo Trigueiro (2005; p. 29) “estudos das Nações Unidas mostram que, em 2050, duas em cada três pessoas eventualmente não terão água pra consumir”. Entretanto, apesar de seu papel crucial no planeta, esse recurso se vê ameaçado pela indústria têxtil.

“A indústria têxtil, em particular, tem um consumo de água bastante intensivo: calcula-se que, em nível mundial, esse setor utilize 387 bilhões de litros de água por ano. Os processos de tingimento e acabamento têxtil consomem enormes quantidades de água, fato especialmente grave no caso de países como a China, Índia e Bangladesh (grandes produtores têxteis), onde esse recurso é ainda mais escasso”. (SALCEDO, 2014, p.77).

Para produzir uma camiseta de algodão, por exemplo, são necessários 2700 litros de água. Calcula-se que a indústria têxtil utilize 387 bilhões de litros de água por ano (SALCEDO, 2014, p 28).

O algodão é a fibra mais produzida no mundo e por trás desta fibra existe uma série de problemas, segundo Berlim, (2012, p. 33) “A produção de têxteis foi uma das atividades mais poluidoras do último século e foi tema de várias pesquisas que recaíram em especial sobre seus principais impactos: a contaminação de águas e do ar”.

Devido ao uso constante de agroquímicos e água ocorre à degradação da fertilidade da terra, contaminação dos lençóis freáticos e aquíferos. Além de ser um grande poluente, existe uma preocupação social, devido ao uso excessivo de agrotóxicos pode vir a trazer problemas de saúde para as pessoas, trabalho infantil, exploração de mão de obra, desigualdade e pobreza.

6 SUSTENTABILIDADE NA INDÚSTRIA DO VESTUÁRIO

Depois da Revolução Industrial o setor da indústria teve um crescimento muito grande na sua produtividade, e isso causou o uso abundante de recursos. Porém trouxe efeitos secundários.

O material usado na confecção de vestuário está associado a todo tipo de impacto sobre a sustentabilidade: mudanças climáticas; efeitos adversos sobre a água e seus ciclos; poluição química; perda da biodiversidade; uso excessivo ou inadequado de recursos não renováveis; geração de resíduos; efeitos negativos sobre a saúde humana; e efeitos sociais nocivos para as comunidades produtoras (FLETCHER; GROSE, 2011 p.13).

Os cientistas têm alertado para a grande necessidade de preservação e recuperação da natureza, e como todos os materiais afetam de alguma forma os sistemas ecológicos, esses impactos são diferenciados quanto ao tipo de matéria-prima, [...] A natureza pode nos inspirar a viver de sua generosidade sem destruí-la “(CALLENBACH, apud FLETCHER; GROSE, 2011, p.34) e é através dessa inspiração que a sociedade além de conhecer os problemas ambientais, lutem pela melhora, reduza a geração de resíduos em qualquer etapa do seu dia-a-dia e tenha consciência dos produtos que estão comprando.

O mercado da moda cresce com rapidez, pois através da produção em massa e com venda de roupas baratas, o sistema econômico se volta para um mercado dominante, cujo objetivo é crescer continuamente, que de acordo com Flecher; Grose (2011) reflete na:

- Ampliação de estoque;
- Redução do tempo de entrega de matéria-prima;
- Lançamento de novos produtos, com princípios de design, o mais rápido possível.

Isso leva a uma dinâmica negativa, com qualidade e preços cada vez menores, fazendo crescer o volume de peças produzidas e aumentando o consumo de recursos naturais, como por exemplo, a devastação de florestas para dar espaço as plantações de algodão e o consumo ilícito de água.

Segundo o economista e autor Herman Daly uma economia estável considera a capacidade do ecossistema de regenerar materiais e processar resíduos. Aqui, a prioridade da economia é manter o estoque de recursos em nível estável, determinado pela capacidade do ecossistema de regenerar materiais e processar resíduos (FLETCHER; GROSE, 2011, p. 124-125).

Com toda essa dinâmica da moda, entre conceitos e tendências, existe no mercado maior facilidade de acesso a informações, tornando o consumidor cada vez mais exigente. Aumento de vendas, maior concorrência e uma moda acelerada, pode fazer com que o consumo de matéria-prima seja desenfreado. Para que se mude isso, faz-se necessário conscientizar as pessoas dos problemas reais, pois atualmente elas são obsoletas. Assim, a contribuição de uma empresa para solucionar este problema, seria juntamente com seus designers desenvolver peças mais duráveis e usáveis, não apenas com criações que seguem tendências.

Segundo Berlim “[...] o conceito de desenvolvimento sustentável é uma tendência sociocomportamental de caráter amplo e em consolidação” (2012, p.15), portanto, a sustentabilidade não deve ser considerada apenas um modismo efêmero, mas sim objetivo a ser alcançado.

A contribuição da empresa para solucionar este problema, juntamente com seus designers, seria criar peças mais duráveis e usáveis, não apenas com criações que seguem tendências. Segundo Berlim, (2012, p.15) “[...]o conceito de desenvolvimento sustentável é uma tendência sociocomportamental de caráter amplo e em consolidação”, [...] não se trata, portanto, de um modismo de caráter efêmero.

“As empresas devem compreender que a sustentabilidade - entendida como viabilidade econômica, justiça sócia e conservação ambiental - , somada à responsabilidade social empresarial, será atribuído considerado essencial, e não apenas diferenciador” (TRIGUEIRO, 2005, p.43).

Assim como qualidade não é mais um diferencial de uma marca e sim uma obrigação, a sustentabilidade irá tender a fazer parte destes atributos, uma vez que temos consumidores cada vez mais informados, conscientes e exigentes, o que torna o mercado mais movimentado e agitado, entretanto, as empresas devem

realmente fazer algo pelo planeta e não utilizar do conceito sustentável apenas como plano de marketing.

6.1 DESIGN PARA A SUSTENTABILIDADE

Pode-se dizer que atualmente o profissional de design é uma das peças fundamentais para a sustentabilidade na moda, pois esses conceitos veem sendo aplicados desde a sua formação, cabendo a ele ajudar a tornar seu produto sustentável e econômico, produzindo o mínimo de resíduos, com escolhas de materiais menos devastadores ao planeta e com a criação de peças menos descartáveis, é um desafio numa sociedade consumista.

Trata-se do design de moda. O design, por definição, “é uma atividade cujo objetivo é estabelecer as multifacetadas qualidades de objetos, processos, serviços em todos os seus ciclos de vida”. [...] “Enquanto moda, o design /associou ao produto considerações comportamentais e estéticas, interagindo com outras áreas como sociologia, psicologia, comunicação, antropologia e arte, e agregando às roupas e acessórios os conceitos e objetivos inerentes ao design”. (BERLIM, 2014, p.21).

Segundo Salcedo (2014, p. 32-33) uma moda sustentável engloba três vertentes que são:

- Ecomoda: que inclui produtos confeccionados com métodos menos prejudiciais ao meio ambiente, esse termo enfatiza a redução do impacto ambiental.
- Moda Ética: Que se concentram na saúde dos consumidores, condições de trabalho e também leva em conta o meio ambiente.
- Slow Fashion (moda lenta): Não é o contrário de *fast fashion* (moda rápida), tratam-se de estilistas, compradores e consumidores mais conscientes do impacto das roupas, é um conceito baseado na qualidade e no tempo dedicado ao produto.

A criação de uma coleção com essas três vertentes, pode gerar produtos com ideais sustentáveis, porém não se pode afirmar que tais conceitos sejam facilmente praticáveis, pois, o processo produtivo envolve vários setores, como indústria têxtil, confecção, logística, compra e o pós-compra que é como o consumidor manuseia esse produto, chamada fase de uso, assim monitorar todas as etapas e garantir que sejam sustentáveis tornam a prática complexa.

A fim de diminuir os impactos da chamada fase de uso, os designers podem reeducar seu consumidor, através de cartilhas, via internet, ou até mesmo com detalhes na peça que façam o consumidor refletir sobre o problema atual, e demonstrando que um simples manuseio de maneira incorreta, pode acarretar em muitos danos ao planeta. “A manutenção de uma peça é responsável por 80% do total de energia por ela consumido” (COLLINS; AUMÔNIER apud SALCEDO,2014, p. 46).

Mudar o modo como às pessoas lavam, secam e cuidam de suas roupas pode influenciar de forma significativa o impacto ambiental de qualquer item de vestuário. Estudos realizados há mais de vinte anos revelaram a importância relativa dos hábitos de lavagem e secagem para o perfil de sustentabilidade de uma peça. Tais estudos demonstraram que, para peças lavadas com frequência, o impacto da chamada “fase de uso” da vida de uma roupa é de duas a quatro vezes o da fase de produção, mesmo quando se considera uma ampla gama de critérios, como emissões de CO₂, poluição da água e produção de resíduos sólidos. (FLETCHER; GROSE, 2011 p.92).

Logo o processo sustentável do design junto à empresa não termina restrito somente na criação de uma peça “ecologicamente correta”, a empresa para se tornar uma “empresa verde” tem que estar em contato com o seu consumidor e acompanhar o ciclo de vida da peça produzida, analisando como está sendo conduzido o tratamento de tal produto. Não se pode deixar que todo processo consciente com o meio-ambiente acabe na entrega do produto.

Contudo, deve-se manter uma exploração equilibrada dos recursos naturais, criando limites entre a necessidade e o bem-estar, sem comprometer as gerações futuras, a luta pela preservação ambiental não é mais apenas de ambientalistas e ecologistas, mas para todos os seres humanos. De acordo com o Guia Exame de Sustentabilidade (2011), em 2050, seremos 9 milhões de pessoas habitando um planeta incapaz de ofertar recursos na mesma velocidade de crescimento populacional, e não é preciso esperar até lá para conseguir enxergar

isso, já pode-se notar na atualidade que o crescimento está maior que a demanda de recursos.

As ações que uma empresa pode ter para direcionar ao caminho sustentável são variadas, dentre delas a logística, arquitetura, consumo de energia, responsabilidade social, entretanto, o foco deste projeto está na gestão de resíduos têxteis, que vai proporcionar em uma melhora na gestão da água, energia e emissão de carbono.

A empresa representa a escala mais eficiente para a introdução de mudanças fundamentais nas modalidades de consumo. Reformar as ferramentas do mercado, que são o marketing e o design, em prol de um desenvolvimento sustentável permitiria superar uma primeira etapa que, hoje em dia, parece ambiciosa demais, quer olhemos em direção à massa consumidora, quer escolhamos o sistema do todo econômico. (KAZAZIAN, 2005, p.27)

Pode-se observar que em meio às empresas, sua parte para a 'sustentabilidade' estava nas práticas de reciclagem de papel e na gestão dos resíduos sólidos que é obrigatório por Lei nº 12.305, sendo esta vigente desde 2 de agosto de 2010 segundo site do planalto do governo, esta Lei instrui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis, isso quando ocorre fiscalização, o que não acontece em empresas clandestinas.

A conscientização acerca do problema ambiental- e as atividades daí derivadas- seguiu um percurso que vai do tratamento da poluição (as políticas *end-of-pipe*, que tendem a neutralizar os efeitos ambientais negativos gerados pelas atividades produtivas), a interferência nos processos produtivos que geram tal poluição (o tema das tecnologias limpas), ao redesenho dos produtos (MANZINI VEZZOLI, 2008, p. 19).

Mas se pensar como empresários, isso é suficiente? Tendo em vista o impacto que a indústria do vestuário causa? Faz-se necessário olhar mais para dentro das empresas e encontrar soluções que diminuam o impacto ambiental, é pensando nisto que esse projeto com conceito sustentável foi desenvolvido, tendo a sustentabilidade como oportunidade de negócio.

6.2 ECODESIGN

Parafrazeando Manzini e Vezzoli (2008, p. 17) “Ecodesign é um modelo “projetual” ou de projeto (design), orientado por critérios ecológicos”, Pensar em como projetar, nos materiais utilizados, como esse produto irá ser reciclado posteriormente. “Outra característica do ecodesign é avaliar os impactos socioambientais de cada etapa do ciclo de vida dos produtos e tentar eliminar, ou reduzir ao mínimo, os malefícios por eles causados” (BERLIM, 2014, p.41).

Portanto, para desenvolver um produto de ecodesign é necessário pensar no seu ciclo de vida, como se diz em inglês, projetar o *Life Cycle Design* (LCD), que tem como objetivo reduzir o impacto que o produto causa ao planeta, o conceito também leva em consideração a durabilidade do produto e a possibilidade de reutilização deste, segundo Manzini e Vezzoli (2008, p.100-101)

Utilizando o Ecodesign como base, os estilistas veem empenhando-se no reaproveitamento de peças e objetos antigos como novo produto, de maneira que a peça seja inutilizada e jogada fora, muitas vezes sem um destino final correto. A (figura 2) mostra uma camiseta que foi transformada em uma sacola de feira.



Figura 2: Ecobag feita a partir de uma camiseta
Fonte: Coletivo Verde.

O casal Dana e Melanie da marca Harveys, reaproveita cintos de segurança de automóveis, utilizando desta matéria-prima, criam peças funcionais e esteticamente bonitas (figura 3), algumas destas criações utilizam até 100% dos

cintos de segurança na peça e as demais em uma boa parte de sua estrutura, a ideia é muito criativa e usual e o papel do designer em novas criações como esta é de suma importância para o desenvolvimento sustentável.



Figura 3: Bolsas feitas a partir de cintos de segurança
Fonte: Coletivo verde.

Projetos como este acima exemplificam a importância da aplicação do ecodesign, é um modo de reutilizar produtos ou resíduos, reutilizando matérias primas que seriam descartadas, prolongando seu uso e ainda deixa que novas matérias primas sejam produzidas para produção destes mesmos produtos. Utilizando o ecodesign como base, este projeto se iniciou com a proposta de reaproveitamento dos resíduos da indústria do vestuário.

7 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta os métodos que serão utilizados abordando a problemática de maneira sucinta. Primeiramente identificou-se o problema através do método dedutivo, que através de um estudo de caso será investigado passo a passo o setor do corte, obtendo dados e testando hipóteses.

Por meio de pesquisa bibliográfica, são encontrados dados sobre sustentabilidade e seus problemas que ocorrem dentro da produção e mostra qual a importância do papel do designer no desenvolvimento de produto e o que pode ser mudado.

O estudo de caso constitui a melhor maneira de analisar o setor de corte, no qual será feito uma busca aprofundada, permitindo assim um amplo conhecimento do setor, através de análise e interpretação. Para complementar o estudo de caso, será feito um levantamento de resíduos e desperdícios, através dos relatórios gerados no sistema CAD de modelagem, permitindo identificar o aproveitamento das peças no risco.

Através da análise quantitativa, será observado o giro de vendas dos produtos, para que assim possa se fazer uma projeção da quantidade de matéria prima que vira resíduo industrial mensal e anual. Neste trabalho apenas será investigado o segmento de quimonos da empresa e assim listar as matérias primas que geram resíduos por intermédio de uma pesquisa exploratória e direcioná-las a seu destino final de maneira correta (OTANI, NILO, 2011).

8 DIRECIONAMENTO MERCADOLÓGICO

8.1 EMPRESA

De acordo com o site da marca, a Kimonos Shiroi Ltda., situada da cidade de Apucarana, no Parque Industrial Zona Oeste II no norte do estado do Paraná, foi fundada em agosto de 1988, onde, nesta época detectou uma carência em acessórios para artes marciais e todos os tipos de quimonos no Brasil. A empresa apostou em um futuro promissor no esporte e se consolidou como a maior indústria de confecção de artigos para artes marciais do país.

Com a maior estrutura fabril do segmento de artes marciais, a Shiroi conta com 400 colaboradores, maquinários com tecnologia de ponta e constante aperfeiçoamento. A matriz localizada na cidade de Apucarana possui uma estrutura física de 5,4 mil m², com unidades produtivas nas cidades de Rio Bom, Cambira e Novo Itacolomi – PR, que juntas geram uma produção em torno de dois mil quimonos por dia, 200 novos postos de trabalho, para atender a demanda atual, visto que tem sido grande o crescimento no segmento das artes marciais no Brasil e no mundo.

A Shiroi concentra seus produtos para artes marciais, estuda, desenvolve e aprimora, produzindo cerca de 1400 tipos de produtos, das mais variadas modalidades, tudo para melhor atender seu consumidor. Com 26 anos de mercado, consolida sua trajetória no bem vestir e durabilidade de seus produtos.

A empresa tem seu próprio setor de desenvolvimento, criação e pilotagem das peças, conta com um setor de tecelagem, que produz grande parte do tecido utilizado dentro da empresa, os demais para completar a capacidade produtiva é comprada de fornecedores e o tingimento dos tecidos é terceirizado. O corte e costura e os beneficiamentos como bordado e silk são feitos no próprio parque fabril.

De acordo com o site da Anvisa a empresa é classificada como médio porte do grupo III, com faturamento anual igual ou inferior a vinte milhões de reais e superior a seis milhões de reais de acordo com a medida provisória Nº 2.190-34, de

23 de agosto de 2001 e segundo o site do Sebrae a empresa se constitui de médio porte por empregar de 100 a 499 empregados, previsto na legislação do simples lei 123 de 15 de dezembro de 2006.

8.2 MISSÃO E VALORES

Ser referência mundial no segmento de artigos para artes marciais com qualidade, resistência e modernidade. Oferecer sempre os melhores produtos do segmento de artigos para artes marciais, através de relacionamentos sólidos, socialmente responsáveis com cada cliente.

8.3 MARCA

A marca Kimonos Shiroy é desenvolvida para o público que pratica das mais variadas práticas de artes marciais, com produtos que não abrem mão do conforto e da estética, qualidade e durabilidade são pontos fortes da marca.



Figura 4: Logo Kimonos Shiroy
Fonte: Arquivos da empresa, 2015.

8.4 CONCEITO DA MARCA

A marca Kimonos Shiroy, apresenta-se no mercado com conceito de criação de vencedores, a proposta é proporcionar aos atletas acessórios que auxiliem e melhore seu desempenho.

8.5 SEGMENTO

O segmento da marca é o *sportwear*.

8.6 DISTRIBUIÇÃO

A distribuição dos produtos é realizada através de transportadoras, correio via sedex ou PAC e com o caminhão da empresa.

8.7 CONCORRENTES

8.7.1 Concorrentes Diretos

Pretorian, Bad Boy, Koral, Atama, Keiko Esportes.

8.7.2 Concorrentes Indiretos

Red Nose, Adidas, Venum.

8.8 SISTEMA DE VENDAS

Loja física na cidade de Apucarana/PR e mais quinze lojas físicas nas cidades de Belém (PA), Belo Horizonte (MG), Brasília (DF), Campinas (SP), Guarulhos (SP), Campo Grande (MS), Curitiba (PR), Fortaleza(CE), Porto Alegre (RS), Recife(PE), São José (SC), São Luiz (MA), Rio de Janeiro (RJ), Salvador (BA) e Várzea Grande(MT). A empresa desfruta de um sistema de e-commerce, onde os clientes podem fazer suas compras através do site no conforto de suas casas, e também pode entrar em contato com a fábrica, para estar esclarecendo possíveis dúvidas. Além desses sistemas de vendas, a Kimonos Shiroi tem vendedores internos e representantes que visitam academias e lojas em busca de novas parcerias.

8.9 PREÇOS PRATICADOS

Os preços praticados variam de R\$5,00 a R\$500,00.

8.10 MARKETING

O marketing da empresa é feito com foco nos principais acontecimentos do universo das artes marciais, atuando através das redes sociais, como, Facebook, Instagram, podendo assim os clientes conhecer mais a marca.

8.11 PROMOÇÕES

A marca trabalha com tabelas de descontos que variam de acordo com a quantidade de produtos comprados, faz parcerias com academias desenvolvendo quimonos personalizados com a marca da academia e da Kimonos Shiroi, proporcionando assim descontos devido a parceria. A marca tem como Projeto Social o apoio a novos atletas, que realiza o patrocínio de todo material utilizado pelo lutador.

8.12 PÚBLICO ALVO

O público alvo da marca é muito amplo, tendo em vista que qualquer pessoa, de qualquer idade pode praticar esportes, homens, mulheres, crianças e idosos, todas que buscam a arte marcial como esporte e qualidade de vida. Haja vista que as artes marciais estão em abrangência no nosso contemporâneo, devido ao fato dos combates de MMA e aos ídolos brasileiros como Anderson Silva, Vitor Belfort, José Aldo e até mesmo o ídolo americano Jon Jones, o esporte cresceu e conseqüentemente o público cresceu junto a ele. Desde 2007 com o Panamericanos e as Olimpíadas que será em 2016, o desenvolvimento de novos atletas está em alta no país, uma vez que tudo que é visto é lembrado, as artes marciais explodiram no Brasil.

Em uma era que as artes marciais, assim como o fitness virou estilo de vida entre a população, a marca busca este público, que vive o “modismo” de ser deste grupo e daqueles que já fazem parte dele antes mesmo do estouro do esporte. É um público ativo, antenado e em busca de novas tecnologias, pessoas que passam parte do dia em academias e tem um hábito de vida mais saudável, é um público cada dia maior e mais exigente com a qualidade e design do produto.



Figura 5: Imagem de público alvo.
Fonte: Adaptada Google, 2015.

8.13 PESQUISA DE TENDÊNCIAS

8.13.1 Socioculturais (Macrotendências)

De acordo com o site da Faithpopcorn que lista dezessete tendências, foi escolhida duas delas para trabalhar com a marca da Kimonos Shiroi, são elas:

Estar vivo: A consciência de que a boa saúde estende a longevidade e leva a um novo modo de vida, as pessoas sabem que podem morrer devido ao seu estilo de vida, fumar, beber, respirar ar poluído, isso gera um grupo que estão se responsabilizando pelos seus atos e cuidando mais da sua saúde e bem e estar, procurando se alimentar melhor e praticar atividades físicas.

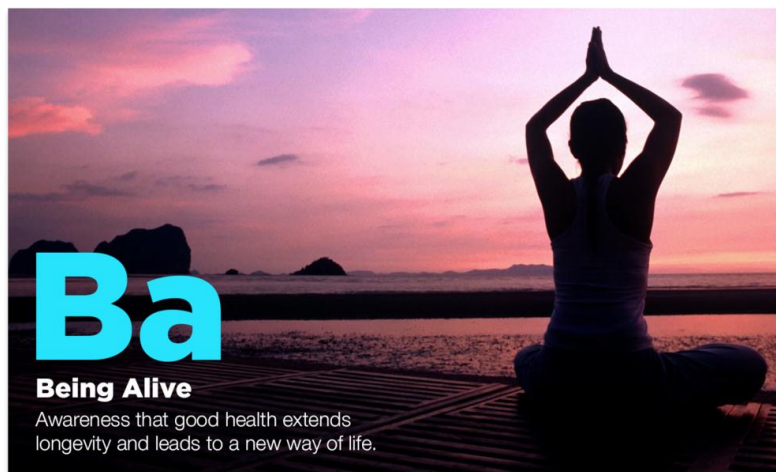


Figura 6: Referência da macrotendência Estar Vivo
Fonte: Site Faithpopcorn, 2015.

Consumidor vigilante: Consumidores que não toleram mais produtos de má qualidade, serviços ruins e mau atendimento, o consumidor manipula os comerciantes e mercado através de protesto, pressão e da política. Gerando assim um aumento da concorrência e solidificação do mercado.



Figura 7: Macrotendência Consumidor Vigilante
Fonte: Site Faithpopcorn, 2015.

8.13.2 Estéticas (Microtendências)

Street Sport: A moda esportiva, vem sendo incorporada ao vestuário há algumas temporadas já, o diferencial do Verão 2015 é que ela vem complementada pelo *artsy* e grafite. As modelagem veem com formas mais limpas dos anos 90. A cartela de cores mescla tons neutros como o branco ou preto com as cores primárias vermelho, azul e amarelo.



Figura 8: Coleção Prada
Fonte: Site Fashion Bubbles, 2015.



Figura 9: L.A.M.B / Lacoste (Yannis Vlamos) - Primavera/Verão
Fonte: Site Lenny Niemeyer, 2015.

9 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

9.1 DELIMITAÇÃO PROJETUAL

Através do estudo de caso, foi possível identificar os aspectos e as necessidades que precisavam de melhoria na empresa, o setor mais deficiente foi o setor de corte e por isso o projeto fez seu estudo no setor. Foi constatado um grande fluxo de resíduos têxteis, devido ao grande número de corte e desperdício por enfesto, o que causava para empresa prejuízos por ter que pagar para dar um destino final adequado aos resíduos.

Além do fato da empresa ter estes prejuízos pelo tratamento dos resíduos, de uma forma ou de outra, estes iam parar em um aterro sanitário, que ao montante dos meses gerava uma quantidade muito grande, causando superlotação nos aterros, que já é um problema grave no Brasil devido ao grande número de indústrias do vestuário.

9.2 ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO

Este presente projeto tem como objetivo implantar uma nova metodologia no setor de corte, que consiste na reutilização dos resíduos têxteis e diminuição da emissão dos mesmos. Observa-se que uma das grandes dificuldades da empresa implantar sustentabilidade no setor produtivo, são os custos que isso gera, pensando nisto, esta implementação firma o objetivo de não gerar despesas para empresa e sim gerar lucros.

A implantação consiste em aplicar novos produtos junto ao encaixe, preenchendo cada espaço possível do enfesto, assim diminuir os resíduos têxteis providos do corte. A nova metodologia consiste em gerar lucros para a empresa, logo estes produtos extraídos do resíduo do corte, foi vendido como matéria prima cortada para empresas do setor do vestuário.

Para auxiliar a nova metodologia, foi aplicado um software que consiste em calcular os ganhos do patrão, da empresa que firmar a parceria e os ganhos sustentáveis, que incluem economia de água e diminuição dos resíduos têxteis nos aterros sanitários. O software além de calcular os ganhos mensais, também calcula e faz uma projeção anual nos ganhos adquiridos com a nova tecnologia, a importância da aplicação do software é mostrar os dados obtidos com facilidade e precisão, podendo assim firmar a parceria com mais facilidade.

9.3 NOVO MODELO DE NEGÓCIO

Segundo Manzini e Vezzoli (2008) existe uma grande divergência entre racionalidade econômica (que busca a eficiência econômica) e racionalidade ecológica (que busca a eco eficiência que é conter o consumo dos recursos ambientais) e diz:

Quem persegue a primeira quase nunca consegue atingir a segunda. Dois fatores fundamentais pressionaram nesta direção: o baixo custo dos recursos ambientais e a correlação positiva entre crescimento econômico e crescimento dos consumos de recursos naturais (MANZINI e VEZZOLI, 2008, p. 51).

Este projeto tem como objetivo provar que é possível aumentar a eficiência econômica e diminuir o uso dos recursos naturais, devido ao fato que o que move as empresas é o lucro. A proposta é apresentar uma empresa de consultoria, que consiste em gerar parcerias entre as empresas, em um modelo que utilizaria os resíduos industriais, os restos de tecidos de coleções passadas que não são mais utilizados e os tecidos que são chamados de ponteiras, estes que tem uma metragem inferior ao tamanho da peça produzida e posteriormente não é possível cortar nenhuma peça.

O novo modelo consiste em analisar os resíduos e dar um direcionamento de um novo produto a própria empresa A e direcionar um produto cabível a uma empresa B, de tal modo que a empresa A irá vender a matéria-prima cortada por um preço inferior do que a empresa B gastaria comprando o tecido e cortando o seu

produto em sua própria empresa e isso ainda possibilita a empresa B de fazer negócios com uma empresa C, diminuindo assim fabricação e consumo de matéria prima e de recursos não renováveis.

Para que tanto a empresa A como a B possa analisar os resultados, será disponibilizado um software que irá calcular o quanto foi lucrado, o quanto de resíduos deixou de ir para o aterro e o quanto de água foi deixada de ser utilizada devido ao processo de fabricação do tecido.

A análise é feita a partir do risco e encaixe da empresa com o auxílio de um profissional da empresa de consultoria, com conhecimentos de modelagem e custo, que auxiliará na criação de um novo produto ou a implementação de um produto de outra empresa e posteriormente fará os custos viáveis e justos de revenda de matéria prima.

O intermédio das empresas ficará por conta da consultoria, que poderá cobrar uma mensalidade por mês das empresas ou uma participação dos lucros obtidos através dos conceitos aplicados. Para comprovar que este novo modelo de negócios é possível, será realizado a aplicação dos conceitos na empresa Kimonos Shiroi em parcerias com empresas A e B, de tal modo que exemplifique a eficácia do conceito que pode ser aplicado em qualquer segmento de produtos e mostrando que estas empresas não precisam seguir o mesmo segmento para serem parceiras.

Manzini e Vezzolli (2008) ainda citam que o custo para tratamento dos efluentes e descartes e a própria ocupação destes ficarão mais caros do que hoje consideramos normais e que se estabeleceu uma relação entre crescimento econômico e aumento da produção, logo o aumento do fluxo de matéria prima e dos lixos produzidos, este projeto propõe o contrário, diminuição do lixo industrial e aumento da economia.

10 ESTUDO DE CASO EMPRESA KIMONOS SHIROI

10.1 QUIMONOS

Segundo site do Instituto Ricardo Aguiar os Quimonos surgiram durante o período Heian (794-1192), que foi um período que os trajes da corte se dividiam em três categorias: trajes para cerimônias especiais, trajes formais para vestidos na corte imperial e roupas convencionais para outras ocasiões e foi quando foi desenvolvida uma técnica de confecção em que o corte é constituído em linha reta e a costura em uma única peça, desta maneira não era necessário se preocupar com a forma do corpo dos usuários. Este método de corte auxiliou em algumas vantagens, facilidade de costura e eram adequados a qualquer tipo de temperatura, mudando apenas o tipo de tecido para determinadas estações.

O Quimono foi adotado para práticas de artes marciais, confeccionados especialmente para tal prática, são testados e aprovados para facilitar a mobilidade durante os exercícios específicos. O Quimono pode ser confeccionado em variados tipos de tecido, porém sua modelagem segue regras e padrões pré-determinados pelas federações do esporte.

10.2 CLASSIFICAÇÕES DOS QUIMONOS

Os Quimonos são separados em três categorias para a sua fabricação e venda: A categoria leve é feita nos tecido mediterrâneo ou santorini é um quimono para quem está iniciando nas artes marciais, com a calça e a blusa confeccionadas no mesmo tecido e são a única categoria que acompanha faixa. Utilizados na modalidade: Karatê, Judô, Aikido e Hapkido.



Figura 10: Kimono Karatê Reforçado
Fonte: Site da empresa

Os de lona são elaborados nos tecidos K10, K12, microfibra, Lona PA, PA Lins (canelado), Oxford e Olympic, são confeccionados especialmente para lutadores que já participam de campeonatos e desejam um quimono de melhor performance, geralmente são bordados e agregam maior valor estético a peça e a calça e blusa são produzidos no mesmo tecido, porém esta categoria não acompanham faixa. Utilizados na modalidade: Karatê.



Figura 11: Dobok TKD Canelado
Fonte: site da empresa

E os pesados, são diferenciados pela fato de que a blusa e a calça são confeccionados em tecidos diferentes, sendo a blusa beneficiada dos tecidos, Standart, trançadinho e Master e a calça nos tecidos, Delfi e Rip Stop 100% algodão. Utilizados nas categorias: Jiu Jitsu e Judô.



Figura 12: Kimono Jiu Jitsu Standart
Fonte: Site da empresa

10.2.1 Modelagem

Segundo Casagrande (2008), modelagem é a representação plana da roupa, pode ser feita no draping (moulage), manualmente ou através do CAD de modelagem. No draping a modelagem é feita com o tecido, diretamente no manequim, quando feita manualmente é realizada com lápis ou lapiseira de ponta fina no papel kraft, feita numeração por numeração, onde a sua maior dificuldade é não ter a mesma precisão que um CAD de modelagem, que faz tudo exatamente nas medidas pedidas, além de fazer a graduação dos tamanhos automaticamente e corrigir possíveis erros em todos os tamanhos de uma só vez.

O sistema CAD (Computer Aided Design) é uma sigla em inglês que significa “Desenho Auxiliado por Computador”, surgiu na década de 1960 no

contexto da engenharia aeroespacial, o nome é utilizado para desenhos técnicos na área de arquitetura, design, engenharia e geologia.

A modelagem utilizada pela empresa Kimonos Shiroi é a plana dentro do sistema CAD, que tem a mesma finalidade da manual, entretanto de uma maneira mais rápida, prática e eficaz. Toda empresa trabalha em cima de uma base, que nada mais é que uma modelagem sem recortes e sem adição de costuras, para que possa ser alterada e adequada a todo tipo de costura, tecido e máquina, para posteriormente ser adicionada a grade de medidas delimitada pelo modelista.

Para fazer a gradação é definida a grade de tamanhos e a medida da gradação de tamanho a tamanho, de tal maneira que não deforme a peça final, também é no sistema CAD que são definidos as configurações da peça, quantas vezes será cortada, nome, fio, piques e furos de pences. Cada modelagem adquire um nome ou uma referência dentro do software, para que posteriormente possa ser encaixada. Exemplo de uma gradação na blusa do Quimono de Jiu Jitsu:

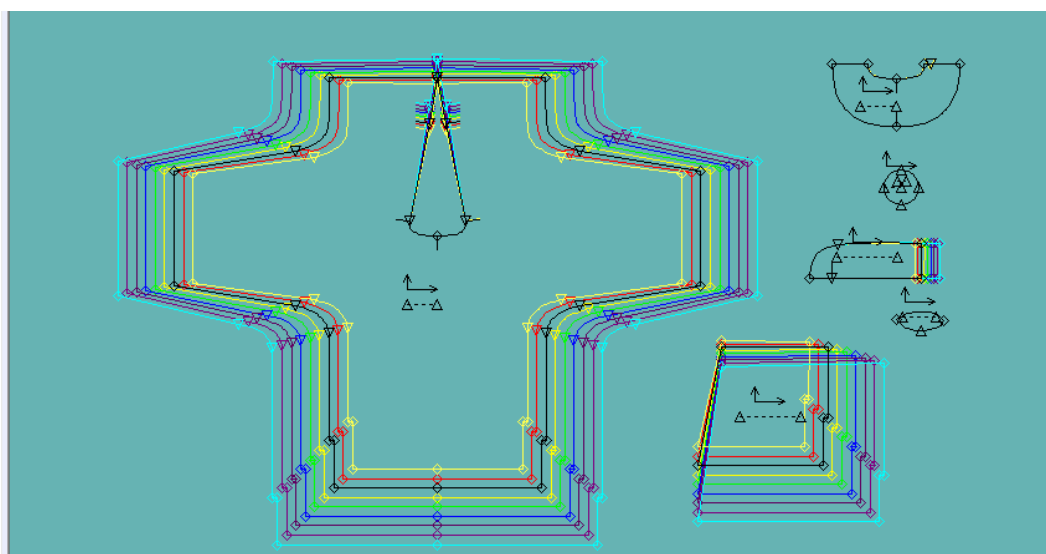


Figura 13: Exemplo de uma gradação no Kimono (Gerber Technology)

Fonte: Dados da empresa, autoria própria, 2015.

O encaixe é um programa a parte do de modelagem, ele consiste em encaixar a modelagem em um risco com objetivo de gerar o mínimo de desperdício, esse risco é mandado para uma impressora conhecida como plotter, que tem a função de impressão, para que em seguida possa ser colocado sobre o enfiesto.

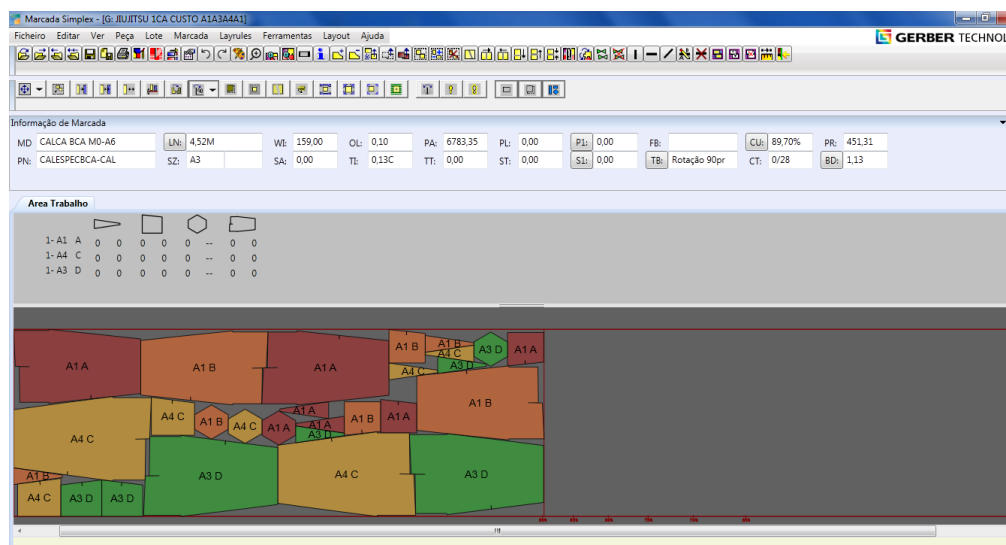


Figura 14: Modelo encaixe no programa (Gerber Technology)

Fonte: Dados da empresa, autoria própria, 2015.

A empresa Kimonos Shiroi utiliza o sistema CAD de modelagem, com um software de alta tecnologia que alcança um alto padrão de encaixe e corte automatizado. O programa utilizado é da Gerber Technology, onde dispõe de um programa de modelagem, que permite alta precisão em medidas e recortes.

Logo depois de feita a modelagem, o desenho é armazenado no banco de dados, que será feito um risco deste conforme pré-determinado por uma ordem de produção lançada pelo PPCP.

Como já citado acima, a modelagem do quimono é reta e é costurada em uma peça única, isso faz com que sua modelagem não tenha um bom encaixe no risco por suas peças serem muito grandes, portanto o desperdício de tecido é muito grande. O programa do risco é configurado para atender um encaixe de alta performance, contudo a modelagem do quimono não proporciona um bom aproveitamento, devido as suas medidas e padrões.

A modelagem não pode ser alterada com recortes para melhorar o encaixe, pois a junção dos tecidos pode incomodar na hora da luta e até mesmo ocasionar lesões nos lutadores, o que faz com que a empresa deva se adequar ao corte e utilizar essa sobra de tecido em algum produto, o que não é feito atualmente e tem gerado muito resíduo e prejuízos pra empresa.

Para exemplificar melhor como é a modelagem de um Quimono segue abaixo alguns exemplos:

Modelagem Judô Pesado:

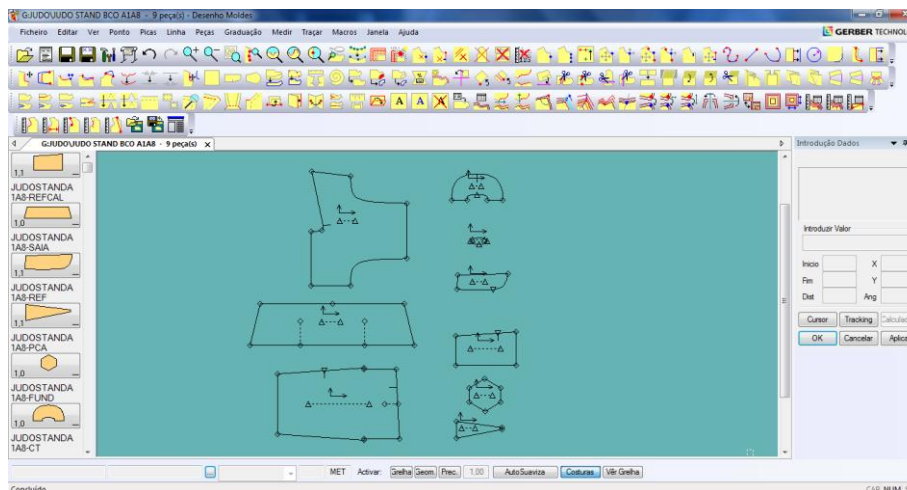


Figura 15: Modelagem judô pesado

Fonte: Kimonos Shiroi, 2015.

Modelagem Jiu Jitsu:

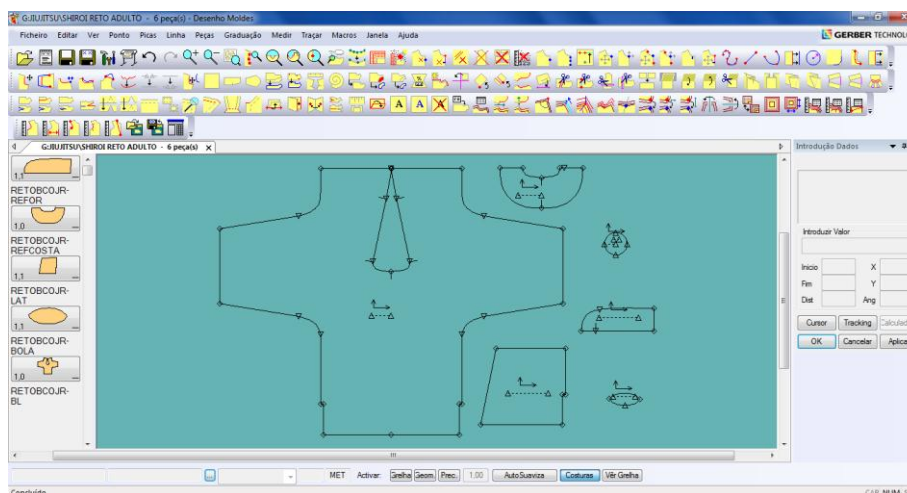


Figura 16: Modelagem blusa Jiu Jitsu

Fonte: Kimonos Shiroi, 2015.

Modelagem Kimono Karatê leve

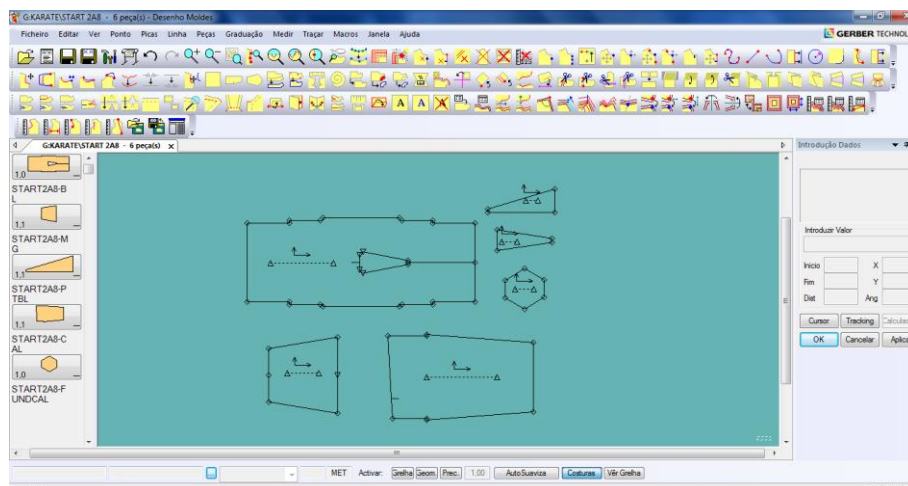


Figura 17: Modelagem Karatê (leve)

Fonte: Kimonos Shiroi, 2015.

10.3 SETOR DO CORTE

O setor é constituído por um grupo de colaboradores que fazem todo o processo para que a matéria-prima possa ir cortada para as unidades, entretanto foi onde se encontrou os maiores problemas e que faziam com que o processo produtivo não funcionasse corretamente.

Com capacidade produtiva de 1800 peças por dia, o setor trabalha de segunda a sexta das 7:30 às 17:33 horas, os quimonos são cortados seguindo uma ordem de produção, no qual é feita uma programação semanal com a distribuição de serviços para as unidades de Cambira, Novo Itacolomi, Rio Bom e Apucarana.

A produção do corte é automatizada, que conta com duas plotter, duas enfestadeiras automáticas, uma máquina de corte automático, além de ter colaboradores que fazem o corte manual, caso o enfesto seja com menos de dez folhas.

Por meio de um estudo de caso, serão listados neste projeto, os problemas identificados através de uma pesquisa de campo e por meio deste colocar em prática soluções viáveis. O maior foco da pesquisa será para evitar o desperdício e trazer lucros rentáveis tanto a empresa quanto ao meio ambiente.

Através de uma pesquisa de campo na empresa, foi identificado que o setor com maior deficiência foi o do corte, com uma série de problemas acarretando problemas para os demais setores dependentes. Os maiores problemas identificados foram: desorganização, desperdício e falta de comprometimento.

10.4 RESÍDUOS DO SETOR

Segundo (SCARPIM, et al (2007), “a relação entre meio ambiente e desenvolvimento econômico deixou de ser vista como conflitante para ser alcançada uma parceria, onde o crescimento econômico deve perseguir a conservação dos recursos naturais”. O objetivo é tornar a sustentabilidade mais atrativa aos proprietários, de tal modo que o meio ambiente ganhe e isso venha a ter um retorno lucrativo para a empresa.

Atualmente a população passou a se preocupar mais com o meio ambiente, de tal forma que as empresas que não seguem essa tendência, tendem a ficarem denegridas no mercado. “Entre as diferentes variáveis que afetam o ambiente dos negócios, a preocupação ecológica da sociedade tem ganhado um destaque significativo em face de sua relevância para a qualidade de vida das populações” (DONAIRE, 1999, p.28).

Seguindo o desenvolvimento sustentável e sociedade, a empresa precisa melhorar e se reinventar no processo produtivo, diminuir os resíduos é o primeiro passo, visto que hoje é um dos maiores problemas dentro das indústrias. Os empresários tem que se conscientizar que uma atitude ambientalmente correta, reflete em produtividade, qualidade e posteriormente melhores resultados econômico-financeiros.

A empresa Kimonos Shiroi conta com um PGIR (Plano de gerenciamento integrado de resíduos), quem tem como função gerenciar e destinar os resíduos sólidos e líquidos, o principal objetivo deste plano é evitar ou reduzir a geração de resíduos e poluentes que possam trazer prejuízos ao meio ambiente e a saúde pública.

Segundo Berlim (2012), “hoje em dia existem vários “Rs” nos domínios do desenvolvimento sustentável: repensar, readequar, reavaliar, reusar, restaurar, reformar, etc.”, entretanto para a autora os princípios mais importantes dos “Rs” são:

Reduzir: diminuir o consumo de recursos naturais na forma de matérias-primas e energia, reduzindo assim a quantidade de descarte e poupando recursos; Reutilizar: usar novamente os produtos, dando a eles novas funções ou não; Reciclar: retornar o que foi utilizado ao ciclo de produção. (BERLIM, 2012, p.136)

Para poder classificar os resíduos do setor do corte, iremos utilizar o PGRS (Plano de gerenciamento de resíduos sólidos), pois o mesmo não produz resíduos líquidos e gasosos. Para elaboração deste trabalho, será seguida as três vertentes de acordo com o PGIR:

1. Mapeamento da geração de resíduos na empresa: Primeiramente conhecer os procedimentos operacionais, para identificar os pontos de geração de resíduos com um levantamento dos aspectos qualitativos e quantitativos.
2. Avaliação das possibilidades de minimização da geração de resíduos na empresa: Através do levantamento dos resíduos gerados, serão avaliados quanto a possibilidade de inibição ou pelo menos na redução de sua geração.
3. Estudo da possibilidade de reutilização do resíduo gerado: Nesta etapa, avaliaremos a possibilidade de retorno ao processo como matéria-prima como reutilização.

Para que a peça possa chegar cortada à unidade, é seguida uma série de processos até chegar à costura. Para poder compreender melhor o processo produtivo do setor do corte, segue o fluxograma abaixo:

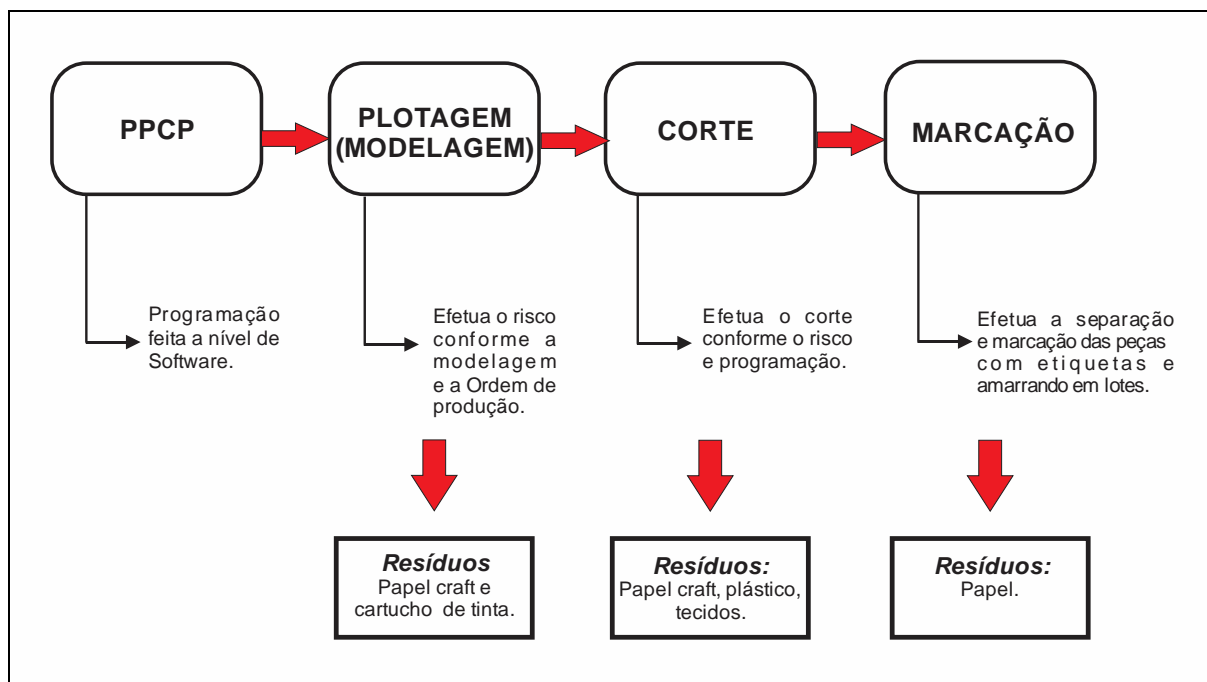


Figura 18: Fluxograma do processo produtivo do setor de corte.

Fonte: Autoria Própria,2015.

O PPCP (Planejamento, programação e controle da produção) é o primeiro processo da fabricação de um quimono, é onde é analisado a necessidade produtiva, através de um software que indica a quantidade a produzir, através da venda e capacidade produtiva. O PPCP cria uma OP (ordem de produção), onde indica o tipo de tecido, a quantidade a ser cortada e todos os insumos que serão utilizados, logo após feito isso a OP desce pro setor de risco do corte, onde vai ser feito o encaixe para ser repassado ao enfesto e máquina de corte.

O maior desperdício e geração de resíduos estão na parte do corte da peça, como já citado acima o quimono tem um mau aproveitamento no encaixe, o que faz com que cerca de 30% do tecido vire lixo industrial. O corte de aviamento, não gera muito desperdício, as sobras de rolos de tecido, são utilizados para amarrar os lotes de quimono para embarque das unidades.

Seguidamente é feito o processo de marcação e embarque para as unidades, onde os produtos são armazenados em paletes e são envoltos de saco plástico para não sujarem, uma vez que o quimono não passa por processo de lavanderia após a costura.

11 APLICAÇÃO DOS CONCEITOS

11.1 TECIDOS LEVES E LONA

A proposta deste projeto consiste em reaproveitar os resíduos da indústria de quimonos aqui apresentada com o intuito de encaixar outros produtos juntamente com o corte dos mesmos.

O primeiro passo realizado para colocar em prática os conceitos obtidos através deste estudo, foi encaixar a modelagem de um boné seis gomos com a do quimono da categoria leve, de modo que os resíduos gerados através do corte pudessem se transformar em um outro produto, neste caso, o boné.

A capacidade produtiva de quimono leve por dia do setor de corte é de 1.000 peças e assim obteve-se uma grande demanda de corte do produto, gerando em média 30.000 mil cortes de bonés por mês.

A figura 19 mostra o encaixe de um quimono de Judô Reforçado, podemos ver o quanto de tecido que era desperdiçado, com um aproveitamento de apenas 72,67% do enfiado 27,33% do tecido virava resíduo. Visto este fato, foi aplicado o conceito de sustentabilidade desenvolvido neste projeto e na figura 20 é possível visualizar a aplicação, foi encaixados três bonés do modelo seis gomos, logo o aproveitamento foi de 89,21% tendo uma melhora de 16,54%.

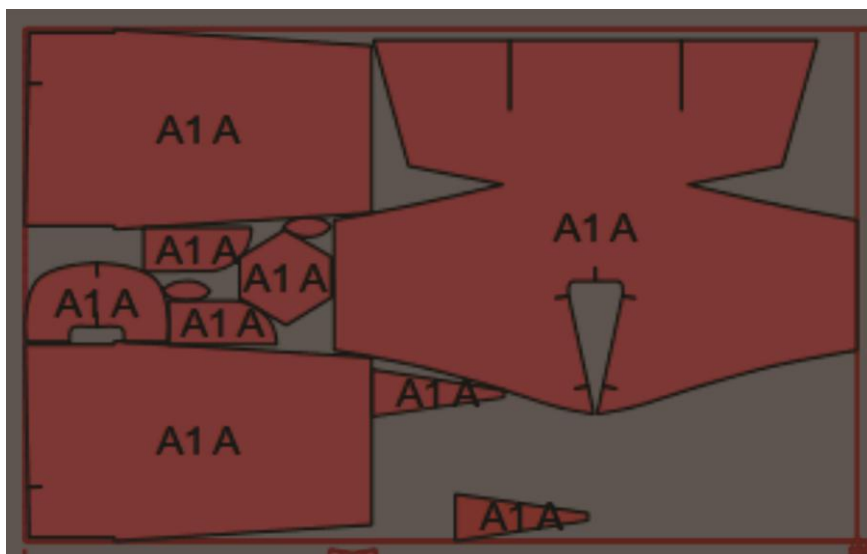


Figura 19: Exemplo encaixe do quimono de Judô Reforçado.
 Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria, 2015.

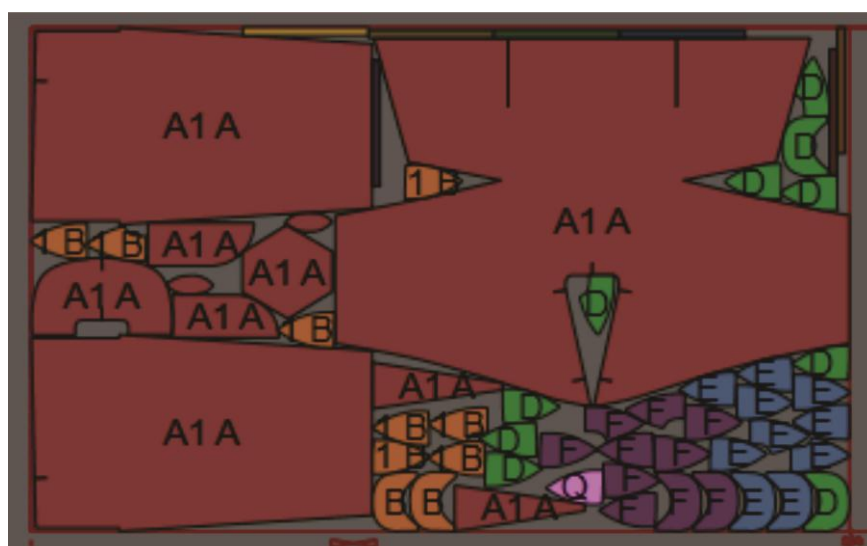


Figura 20: Exemplo encaixe do quimono de Judô Reforçado com os bonés.
 Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria, 2015.

Segue nas figuras 21 e 22 outro exemplo de encaixe de quimono de judô reforçado, logo, nota-se a diferença de aproveitamento:

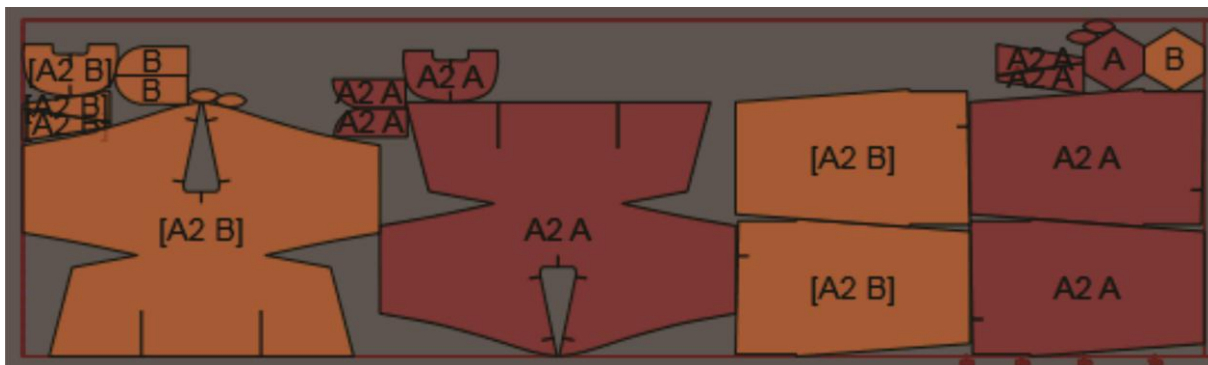


Figura 21: Exemplo encaixe do quimono de Judô Reforçado com aproveitamento de 71,85%.
Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria,2015.

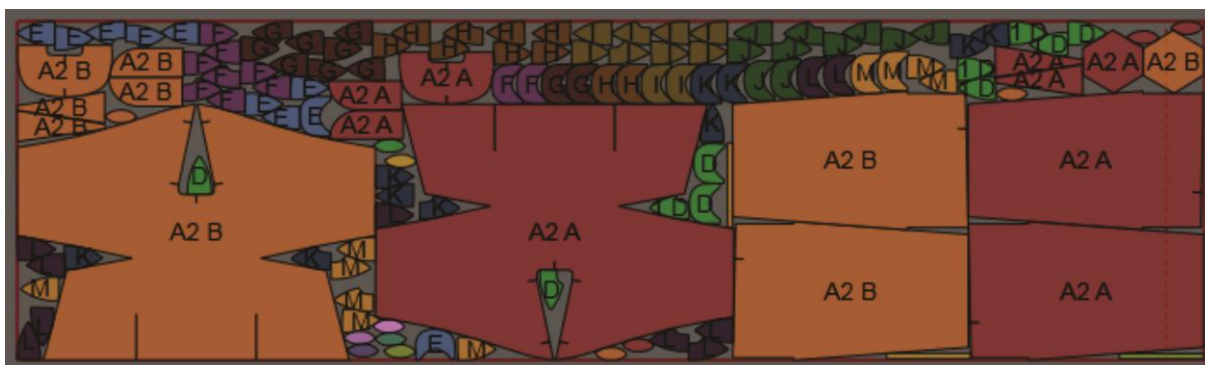


Figura 22: Exemplo encaixe do quimono de Judô Reforçado com os bonés e aproveitamento de 89,68%.
Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria,2015.

Após este processo iniciou-se uma busca por parcerias com as empresas de boné da cidade de Apucarana/PR, com a proposta de vender a matéria-prima cortada do reaproveitamento do setor de corte de quimonos. Como o objetivo é reaproveitar o tecido que era jogado fora, e também diminuir a compra de tecidos e o consumo de energia das outras empresas, possibilitou estas passar a sua modelagem ou comprar com a modelagem da empresa Shiroy.

11.2 RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DO CONCEITO

Os resultados obtidos são demonstrados através das análises feitas com cada cliente a seguir:

O cliente A, uma empresa de bonés promocionais, optou por sua própria modelagem, sendo o modelo americano. A tabela 1 abaixo exemplifica a quantidade de vezes em que a peça é cortada, e a quantidade de bonés que cabem em um metro de tecido.

BONÉ AMERICANO	
LATERAL	2X
FRENTE	1X
TRASEIRA	1X
FECHO	2X
1 metro de tecido (Conjunto)	22
1 metro entretelado (Frente)	50

Tabela 1: As partes que constituem o boné
Fonte: Autoria própria

De acordo com a tabela 1 acima couberam 22 conjuntos de bonés, sendo estes conjuntos compostos por: lateral, traseira e fecho. Pela necessidade de serem entreteladas, as partes da frente dos bonés foram cortadas separadamente em um metro de tecido, cabendo nele 50 frentes.

Calculou-se o custo sobre um metro de tecido do reaproveitamento do quimono, e o custo da frente ficou separado por ser entretelada:

EM UM METRO DE TECIDO		EM UM METRO DE TECIDO	
CONJ. BONÉ	22	FRENTE	50
VALOR TECIDO	R\$ 8,70	VALOR TECIDO	R\$ 8,70
MÃO-DE-OBRA	20%	DUBLAGEM	R\$ 4,28
		MÃO-DE-OBRA	20%
VALOR UNID. BONÉ	R\$ 0,595	VALOR UNID. FRENTE BONÉ	R\$ 0,086
VALOR TOTAL DO BONÉ R\$0,89			

Tabela 2: Custo frente dublada americano
Fonte: Autoria própria

A tabela 2 acima exemplifica como é feito o custo do boné, foi calculado através de um metro de tecido, por meio do encaixe, constatou-se que em um metro cabem vinte e dois conjuntos de boné, o valor do metro de tecido é de R\$8,70 e foi

calculado 20% em cima do resultado final como mão-de-obra. A aba do boné não foi inclusa, por ser de tecido de cor diferente, e a responsabilidade pelo corte deste, ficou do cliente.

A frente do boné foi calculada separada e esta parte do boné não foi retirada do reaproveitamento de tecido por ser dublada, portanto foi constatado através do encaixe, que em um metro de tecido cabem cinquenta frentes de boné, calculando o valor do tecido à R\$8,70, mais o valor do metro da dublagem de R\$4,28 que já incluem a entretela no custo e mais a mão-de-obra do corte de 20% em cima do custo final.

O valor total da matéria-prima cortada do boné ficou em R\$0.89 centavos, o valor negociado com o Cliente A foi de 6.000 bonés por R\$0.80 centavos cada. A tabela a seguir demonstra o valor que a empresa lucrou com a implementação dos conceitos de sustentabilidade através da ação aqui apresentada, e o quanto o cliente A economizou com essa parceria considerando somente os custos da matéria-prima.

VALOR VENDIDO		VALOR REAL CUSTO
6000	R\$ 4.800,00	R\$ 5.339,13
ECONOMIA DO CLIENTE		R\$ 539,13

Tabela 3: Custo X benefício
Fonte: Autoria própria,2015.

A empresa lucrou com esse conceito R\$4.800 reais, sendo que, se o cliente fosse cortar os bonés na própria empresa, iria investir R\$5.339, 13 reais, entretanto o mesmo economizou R\$539,13 reais com essa parceria e a empresa ganhou um valor que antes não possuía e virava resíduos.

O Ciente B optou pela modelagem da empresa, da qual é o modelo de boné seis gomos com a frente espelhada, que é uma modelagem que possibilita sua lavagem e tinturaria depois de costurado, por não precisar de entretela na frente, e este cliente comprou apenas bonés brancos do tecido mediterrâneo.

BONÉ 6 GOMOS	
LATERAL	2X
FRENTE	4X
ABA	2X
TRASEIRA	2X
BOTÃO	2X
ARRIATA 0.40x2.5	1x

Tabela 4: Partes do boné 6 gomos
Fonte: Autoria própria, 2015.

De acordo com a tabela 5 couberam oito conjuntos de bonés, sendo estes conjuntos compostos por lateral, frente, aba e traseira. Chamamos de corte de viés as partes do boné que constituem de botão e arriata, que são calculadas separadamente.

Calculou-se o custo sobre um metro de tecido do reaproveitamento do quimono:

EM UM METRO DE TECIDO	
CONJ. BONÉ	8
VALOR TECIDO	R\$ 8,70
MÃO-DE-OBRA	20%
VALOR UNID. BONÉ	R\$ 1,288

Tabela 5: Custo boné 6 gomos
Fonte: Autoria própria, 2015.

ENFESTO	QUANTIDADE	PREÇO TECIDO	VALOR P/ PEÇA
1 METRO BOTÃO	900 BONÉS	8,7	0,01
1,20 METRO ARRIATA	192 BONÉS	10,44	0,05

Tabela 6: Custo dos aviamentos do boné
Fonte: Autoria própria

A tabela 6 exemplifica como foi feito o custo do boné, através do encaixe foi apurado que em um metro de tecido consegue-se cortar oito bonés completos, incluindo o valor do tecido de R\$8,70, mais o custo de mão-de-obra, chegamos ao valor de R\$1,28 por boné. Entretanto a empresa também ficou responsável por cortar os aviamentos e o mesmo foi calculado separadamente por não ser cortado junto aos

quimonos, no entanto, foram utilizadas ponteiras de tecido que já não eram mais usados na empresa e só ocupavam espaço nas prateleiras.

O cálculo dos aviamentos, resultou-se através de um metro de tecido também, onde podemos fazer 900 botões e que gerou um custo de R\$0,01 centavo por peça, onde o mesmo é cortado no balancinho. A arriata foi calculada com um metro e vinte de tecido, devido as suas medidas 2,5X40cm, o valor do tecido da arriata está calculado de tal forma: um metro de tecido R8,70 mais vinte centímetros de tecido R\$1,74, por isso preço do tecido à R\$10,44.

A arriata é cortada na máquina de viés, que tem como função cortar o rolo de tecido inteiro, em rolos de largura de 2,5 centímetros, para calcular o custo é feito da seguinte maneira:

Considerando um metro e vinte de tecido, calcula-se 160 cm (largura do rolo de tecido), dividido por 2,5 cm (largura da arriata), chegamos num total de 64 rolos cortados. O comprimento da arriata é de 0,40 cm, em seguida é multiplicado por três para chegar em 120 cm de tecido, por fim multiplicou-se 64 rolos por 3 arriatas, obtendo 192 arriatas a cada um metro e vinte de tecido.

O valor total da matéria-prima cortada do boné ficou R\$1.35, o valor negociado com o cliente B foi de R\$ 0.70 centavos por boné, foram vendidos 48200 bonés. Apesar do custo deste boné ter sido mais caro, ele foi negociado a um preço mais baixo que do cliente A pela quantidade comprada e por ser uma parceria firmada por mês, a tabela a seguir mostra em valores quanto a empresa ganhou com essa implementação de sustentabilidade e quanto o cliente B economizou com essa parceria e também nos mostra quanto custaria para o cliente B cortar a matéria-prima.

VENDIDO		Valor real R\$
18200	R\$ 12.740,00	R\$ 24.598,06
30000	R\$ 21.000,00	R\$ 40.546,25
TOTAL GANHO	R\$ 33.740,00	R\$ 65.144,31
ECONOMIA CLIENTE	R\$ 31.404,31	

Tabela 7: Custo boné seis gomos
Fonte: Autoria própria

A empresa lucrou com esse conceito de sustentabilidade R\$31.404,31 reais, sendo que se o cliente B fosse cortar os bonés na própria empresa, precisaria investir R\$65.144,31 reais, assim, observa-se a relevante parceria firmada entre essas empresas, onde o cliente conseguiu economizar R\$31.404,31 e a empresa passou a receber um valor que antes não existia.

11.2.1 Projeção dos Dados

Contudo visto acima e para melhor exemplificar a importância deste projeto, segue abaixo uma projeção em cima da média reaproveitada de boné por mês de 30.000 peças e um custo médio de R\$0.70 centavos pode-se concluir que:

O rendimento que a empresa pode obter é de:

$$30.000 \text{ (bonés)} \times R\$0.70 \text{ (preço unidade)} = R\$21.000$$

$$R\$21.000 \text{ (lucro mês)} \times 12 \text{ (meses)} = R\$252.000,00$$

Logo teremos R\$21.000,00 reais de lucro por mês e R\$252.000,00 reais por ano.

Já o cliente que firmar a parceria com a empresa, usando o custo real do produto (R\$1.35), menos o vendido (R\$0,70) e uma venda de 30.000 peças mês, poderá ter uma economia de:

$$30.000 \text{ (bonés)} \times R\$0,65 \text{ (diferença)} = R\$19.500$$

$$R\$19.500 \text{ (economia mês)} \times 12 \text{ (meses)} = R\$234.000$$

Logo teremos R\$19.500,00 reais de economia por mês e R\$234.000 reais por ano.

Entretanto, este projeto não visa somente os lucros como objetivo final, o principal é tornar o conceito sustentável atrativo para as empresas, de tal modo que as mesmas se empenhem em ajudar o meio ambiente. Antes mesmo de analisar

dados, já é visível que uma boa parte do enfiado do quimono leve, não virará resíduo mais, uma alternativa que resulta em resultados satisfatórios.

Do mesmo modo que foi apresentado acima, a projeção sustentável é realizada nas mesmas quantidades de corte de boné e segue abaixo:

$$30.000 \text{ (bonés)} \times 80 \text{ gramas (peso unidade)} = 2.400.000 \text{ gramas}$$

$$2.4 \text{ (toneladas)} \times 12 \text{ (meses)} = 28.8 \text{ toneladas}$$

Logo teremos 2.4 toneladas de resíduo mês e 28.8 toneladas por ano, que não virarão resíduos.

Seguindo a mesma linha de cálculo, através de uma regra de três, é apresentada a quantidade em metros que foi possível reduzir de fabricação de tecido, lembrando que em um metro de tecido é possível cortar oito bonés:

$$30.000 \text{ (bonés)} / 8 \text{ bonés (quantidade em um metro)} = 3750 \text{ metros}$$

$$3750 \text{ (consumo mensal)} \times 12 \text{ (meses)} = 45.000 \text{ metros}$$

Logo, são necessários 3750 metros de tecido por mês e 45.000 metros de tecido por ano.

Para produzir um kilo de tecido é necessário 61 litros de água em todo o processo, desde a fiação até o tingimento, logo podemos projetar a quantidade de água que será economizada pelo tecido não precisar ser produzido.

$$30.000 \text{ (bonés)} \times 80 \text{ gramas (peso unidade)} = 2.400.000 \text{ gramas}$$

$$2.4 \text{ (toneladas)} \times 61 \text{ (litros/kg)} = 146.400 \text{ litros de água}$$

$$2.4 \text{ (toneladas)} \times 12 \text{ (meses)} = 28.8 \text{ toneladas}$$

$$28,8 \text{ (toneladas)} \times 61 \text{ (litros/kg)} = 1.756.800 \text{ litros de água}$$

Logo teremos 146.400 litros de água que deixaram de ser utilizados no mês e 1.756.800 litros de água por ano.

No entanto, as parcerias formadas, buscaram apenas bonés de tecido do quimono leve (brim), o que fez com que fosse necessário arrumar uma utilidade para os demais tecidos utilizados no quimono.

11.3 TECIDOS PESADOS

A tabela 8 mostra em números o total desperdiçado por numeração de quimono e posteriormente uma média e foi formulada da seguinte maneira: O cálculo é feito de acordo com o valor do metro de tecido de Standart que custa R\$23,30 versus a quantidade de metros utilizada para fazer cada tamanho de blusa, o que resulta no custo por peça, tendo este resultado é calculado de acordo com a porcentagem de desperdício o valor que é perdido em reais de tecido por peça.

MODELAGEM USADA DOS QUIMONOS DE JIU JITSU						
VALOR TECIDO: R\$ 23,30	Tamanho Blusa	Quantidade usada (mts)	CUSTO POR PEÇA (TECIDO)	% Aproveitamento	% Desperdício	R\$ Custo desperdício
23,3				100%		
Adulto	A1	1,62	37,75	65,45%	34,55%	13,04
	A2	1,68	39,14	69,34%	30,66%	12,00
	A3	1,74	40,54	73,24%	26,76%	10,85
	A4	1,80	41,94	77,15%	22,85%	9,58
	A5	1,86	43,34	81,06%	18,94%	8,21
	A6	1,97	45,90	83,16%	16,84%	7,73
MÉDIA		1,78	41,44	74,90%	25,10%	10,24
VALOR TECIDO: R\$ 23,30	Tamanho Blusa	Quantidade usada	CUSTO POR PEÇA (TECIDO)	% Aproveitamento	% Desperdício	R\$ Custo desperdício
23,3				100%		
Infantil	M0	1,13	26,33	51,58%	48,42%	12,75
	M1	1,26	29,36	52,68%	47,32%	13,89
	M2	1,35	31,46	54,31%	45,69%	14,37
	M3	1,44	33,55	55,99%	44,01%	14,77
	M4	1,53	35,65	57,74%	42,26%	15,07
MÉDIA		1,34	31,27	54,46%	45,54%	14,17

Tabela 8: Tabela de custos do desperdício de acordo com o encaixe realizado.

Fonte: Autoria própria, 2015.

Os resultados da tabela mostram o quanto é perdido com o encaixe, com uma média de R\$10,24 no adulto e R\$14,17 no infantil, os números são mais assustadores quando fazemos uma projeção de acordo com a capacidade produtiva do corte de quimonos pesados que é de 800 peças por dia, fazendo uma média do adulto e do infantil calculamos o seguinte:

$R\$12,20 \text{ por peça} \times 800 \text{ peças} = \text{temos um total de } 9760 \text{ reais por dia de desperdício.}$

Tendo em vista que um metro de tecido standart pesa 880 gramas se multiplicarmos por 800 peças teremos 704 kilos de resíduos por dia.

A empresa utilizava os tecidos standart, trançadinho e master como enchimento da gola de alguns modelos de quimono, porém como não são utilizados em todos os modelos e a demanda de corte é grande, fazia com que se acumulassem os tecidos e mesmo que fossem guardados, uma hora iam parar no lixo, gerando custo e resíduo.

A sobra de tecido era retirada da máquina de corte e guardada, para que posteriormente pudesse ser cortado. O enchimento das golas tem três medidas de largura (9.0, 4.0, 3.8 cm) e era cortado no comprimento da sobra do tecido, o corte era feito manual, um processo que era demorado, necessitava ser riscado manualmente e não tinha precisão, para que posteriormente pudessem ser emendadas e enroladas para ir para produção.

Após verificar essa dificuldade, através do CAD de modelagem foi criada no sistema os três tamanhos de enchimento de gola, para que pudessem ser encaixadas juntamente ao quimono e cortadas automaticamente. A medida permitiu que o processo se tornasse mais ágil e evitou que os tecidos fossem jogados fora.

A figura 23 mostra o encaixe de um quimono de Judô pesado, o aproveitamento deste encaixe foi apenas de 59,70% e o restante deste tecido era guardado ou jogado no lixo.

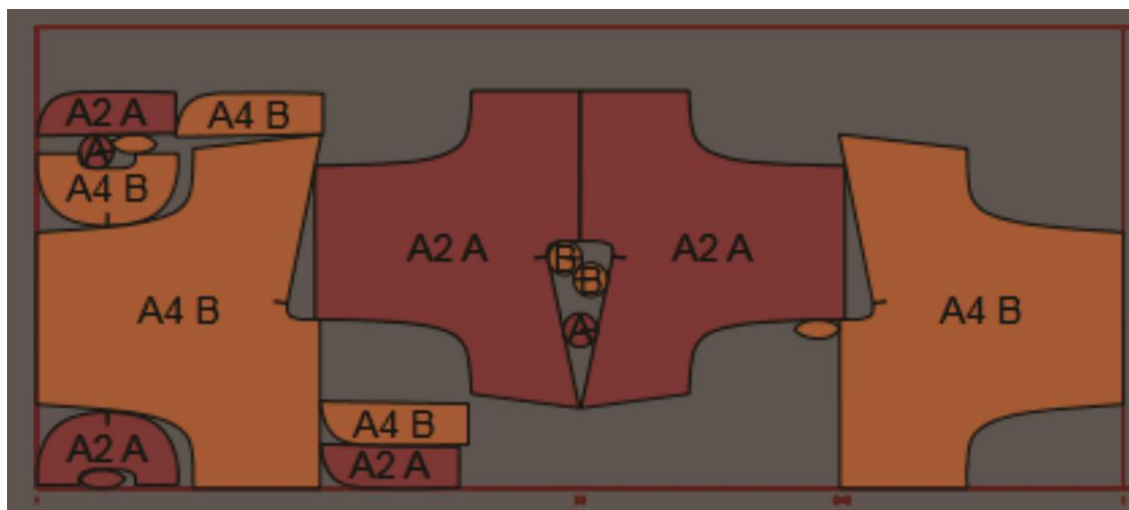


Figura 23: Encaixe quimono de Judô Pesado/ Aproveitamento de 59,70%.
 Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria,2015.

A figura 24 mostra o mesmo encaixe, porém com os enchimentos de gola, o aproveitamento aumentou 32,17% totalizando 91,87%.

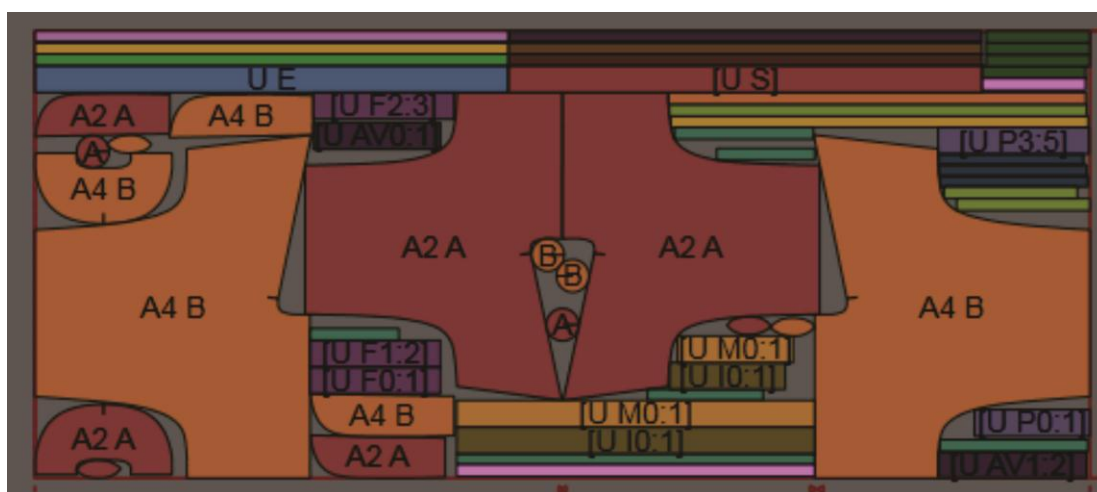


Figura 24: Encaixe quimono de Judô Pesado com o enchimento de gola/
 Aproveitamento de 91,87%.
 Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria,2015.



Figura 25: Enchimento de gola reaproveitado no enfeito do quimono.
Fonte: Autoria própria. 2015

Para melhor aproveitamento do tecido, foram criados diversos produtos de acessórios para encaixar juntamente ao quimono, como, estojos, bolsas e chaveiro. Os produtos são vendidos no site e nas lojas e muitas vezes são distribuídos como brindes em campeonatos para divulgação da marca.

Para maior diversidade de produtos foi criado quatro modelos de estojos, sendo eles o estojo curva, estojo lateral, estojo simples e estojo duplo, logo abaixo pode-se ver os resultados obtidos em um período de seis meses na empresa, com a quantidade, o custo de venda do produto e o valor em reais dos lucros obtidos através do conceito de sustentabilidade.

11.4 RESULTADOS APLICADOS NA EMPRESA

Estojo Curva: No período datado acima, foi obtido o corte de 1954 estojos do modelo curva, o preço de venda de cada um é de R\$3,50 e seu peso é de 0,034 gramas, assim temos os seguintes resultados.

$$1954 \text{ estojos} \times \text{R}\$3,50 = \text{R}\$ 6839,00 \text{ reais de lucro.}$$

1954 estojos x 0,034 gramas = 66,43 kilos de resíduos que deixaram de ir para o aterro.



Figura 26: Foto do estojo curva depois de confeccionado
Fonte: Autoria própria,2015.

Pode se ver esse aproveitamento no antes e depois do encaixe como mostra as imagens abaixo:

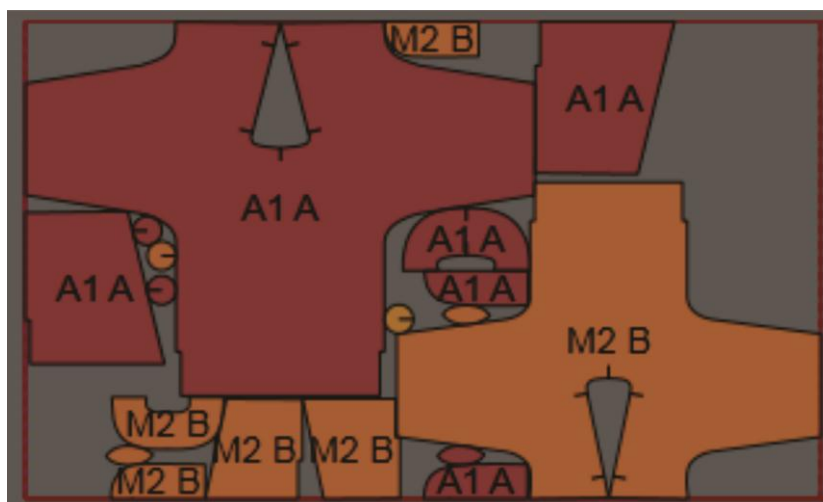
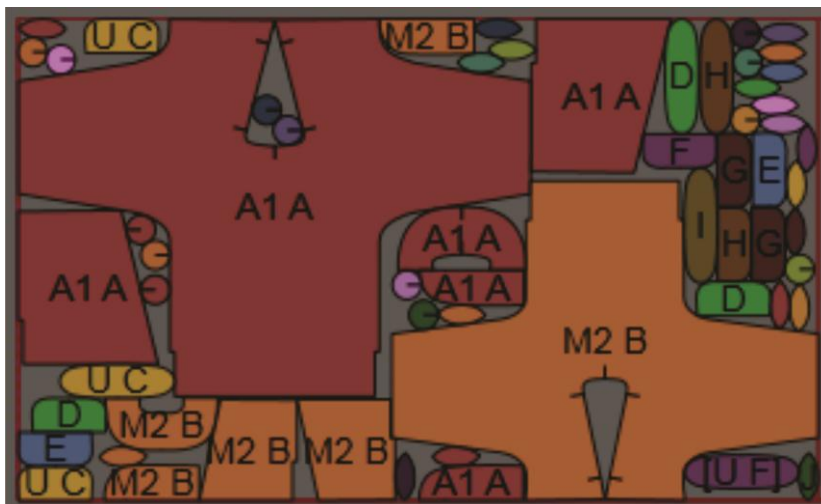


Figura 27: Encaixe quimono de Jiu Jitsu / Aproveitamento de 75,29%.
Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria.



**Figura 28: Encaixe quimono de Jiu Jitsu com os estojos curva / Aproveitamento de 87,66%.
Fonte: Autoria própria,2015.**

Estojo lateral: No período datado acima, foi obtido o corte de 7070 estojos do modelo curva, o preço de venda de cada um é de R\$3,20 e seu peso é de 0,024 gramas, assim temos os seguintes resultados.

$7070 \text{ estojos} \times R\$3,20 = R\$ 22624,00$ reais de lucro.

$7070 \text{ estojos} \times 0,024 \text{ gramas} = 169,68$ kilos de resíduos que deixaram de ir para o aterro.



**Figura 29: Estojo lateral confeccionado.
Fonte: Autoria própria,2015.**

Pode se ver esse aproveitamento no antes e depois do encaixe como mostra as imagens abaixo:

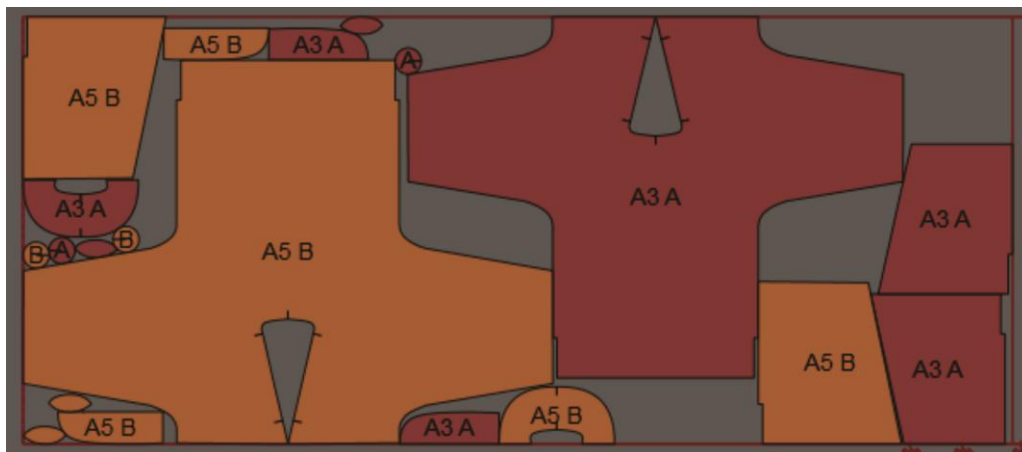


Figura 30: Encaixe quimono de Jiu Jitsu / Aproveitamento de 75,9%.
Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria.

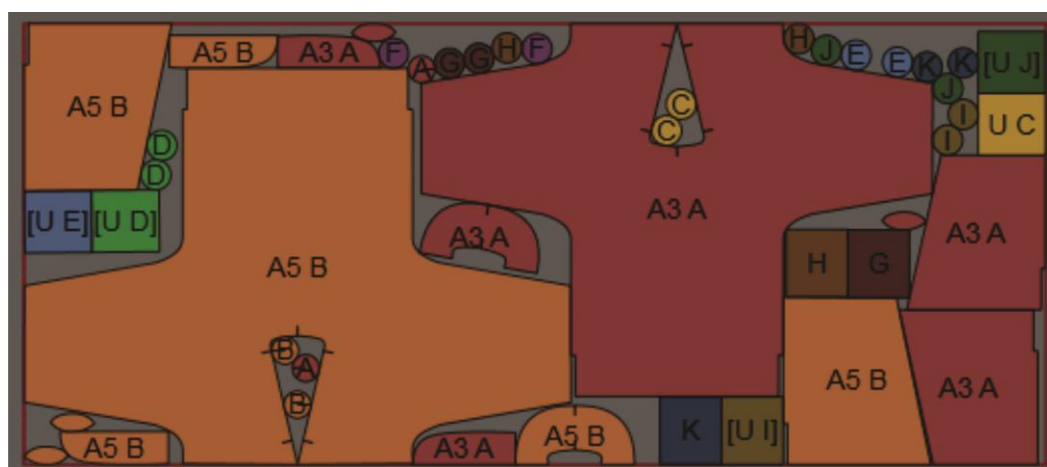


Figura 31: Encaixe quimono de Jiu Jitsu / Aproveitamento de 89,62%.
Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria.

Estojo simples: No período datado acima, foi obtido o corte de 927 estojos do modelo simples, o preço de venda de cada um é de R\$2,00 e seu peso é de 0,018 gramas, assim temos os seguintes resultados.

927 estojos x R\$2,00 = R\$ 1854,00 reais de lucro.

927 estojos x 0,018 gramas = 16,68 kilos de resíduos que deixaram de ir para o aterro.



Figura 32: Estojo simples confeccionado.
Fonte: Autoria própria.

Pode se ver esse aproveitamento no antes e depois do encaixe como mostra as imagens abaixo:

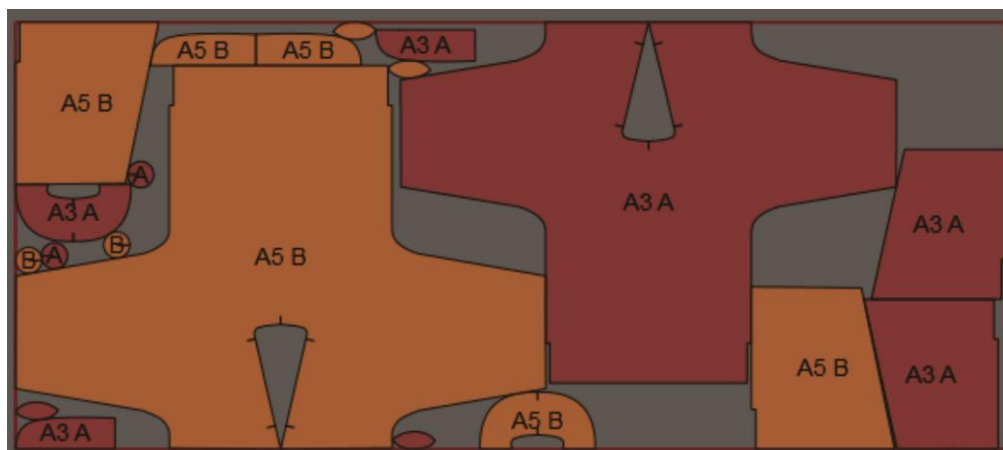


Figura 33: Encaixe quimono de Jiu Jitsu / Aproveitamento de 75, 9%.
Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria.

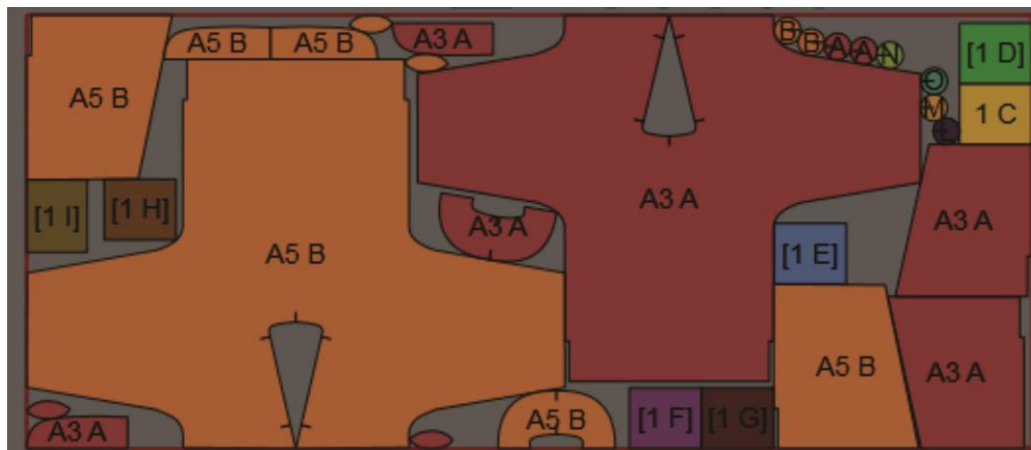


Figura 34: Encaixe quimono de Jiu Jitsu / Aproveitamento de 83.59%.
Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria.

Mochila: No período datado acima, foi obtido o corte de 1655 mochilas, o preço de venda de cada um é de R\$16,00 e seu peso é de 0,170 gramas, assim temos os seguintes resultados.

$1655 \text{ mochilas} \times \text{R}\$16,00 = \text{R}\$ 26480,00$ reais de lucro.

$1655 \text{ mochilas} \times 0,170 = 281,35$ kilos de resíduos que deixaram de ir para o aterro.



Figura 35: Mochila confeccionada.
Fonte: Autoria própria, 2015.

Pode se ver esse aproveitamento no antes e depois do encaixe como mostra as imagens abaixo:

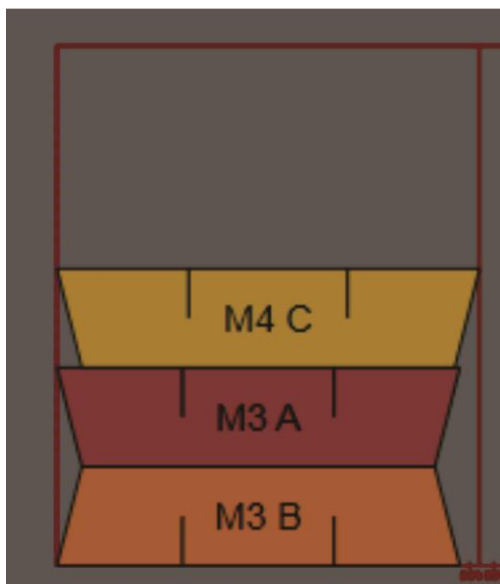


Figura 36: Encaixe na saia do quimono de Judô/ Aproveitamento de 59,58%
Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria.

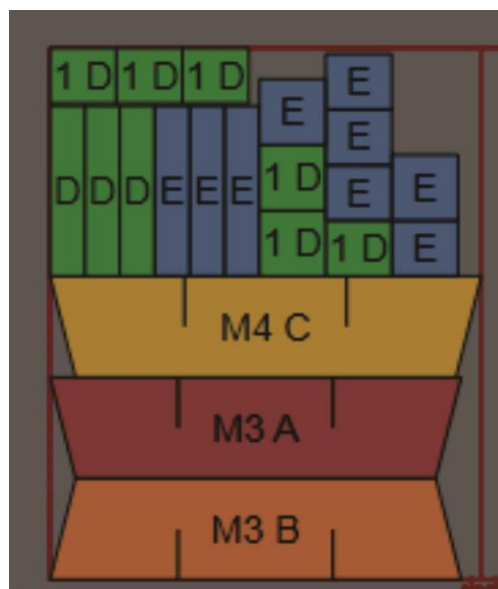


Figura 37: Encaixe da mochila na saia do quimono de Judô / Aproveitamento de 93,5%
Fonte: Programa de encaixe Gerber Technology, autoria própria, 2015.

Chaveiro de Quimono: No período datado acima, foi obtido o corte de 5508 chaveiros, o preço de venda de cada um é de R\$3,50 e seu peso é de 0,012 gramas, assim temos os seguintes resultados.

$5508 \text{ chaveiros} \times \text{R}\$3,50 = \text{R}\$ 19278,00$ reais de lucro.

$5508 \text{ chaveiros} \times 0,012 = 66,10$ kilos de resíduos que deixaram de ir para o aterro.



Figura 38: Chaveiro Quimono
Fonte: Site da empresa

Pode se ver esse aproveitamento no antes e depois do encaixe como mostra as imagens abaixo:

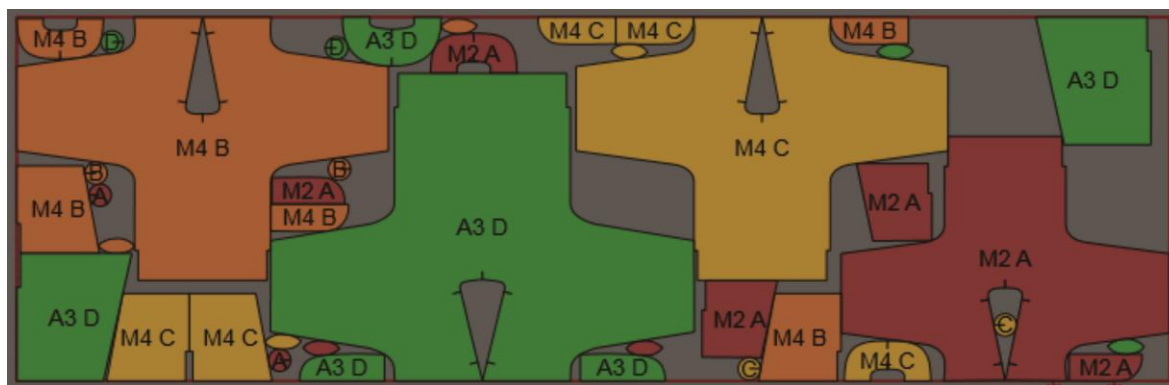


Figura 39: Encaixe quimono Jiu Jitsu com 73.68% .
Fonte: Autoria própria.

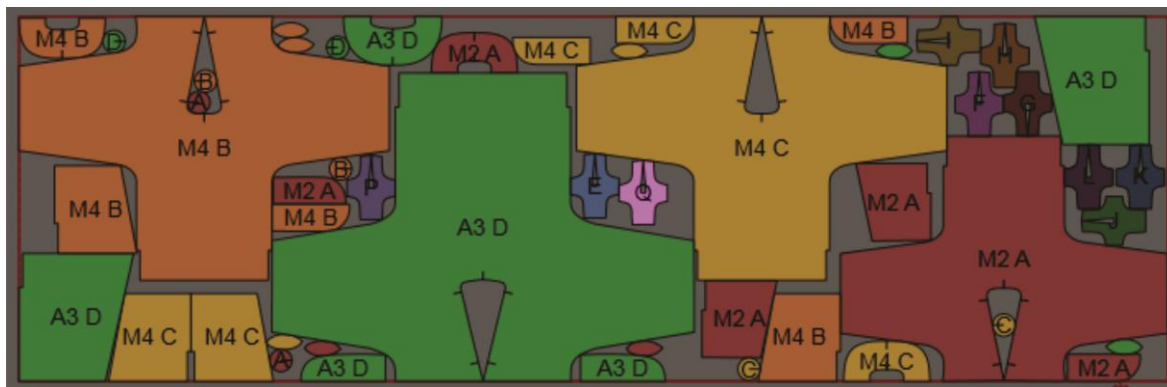


Figura 40: Encaixe quimono Jiu Jitsu com o chaveiro de quimono, aproveitamento de 89.54
Fonte: Autoria própria,2015.

Porém a demanda é muito grande e esses produtos acabam ficando estocados sem utilidade, para que não ocorra isso, é imprescindível que a empresa crie novos produtos à partir dos resíduos.

12 SOFTWARE

O *software* foi desenvolvido para facilitar e auxiliar na aplicação do novo modelo de negócio, que consiste em reaproveitar resíduos têxteis e poupar água e seu principal objetivo é mostrar os dados de lucros e economias que uma empresa pode ter aplicando essa metodologia no setor de corte.

Para que o empresário não precise ficar fazendo um monte de cálculos ou até mesmo cometer erros nos mesmos, o *software* calcula os dados mensais e ainda faz uma projeção anual dos dados obtidos, sua interface é simples e fácil de manusear, tornando-o assim apto para qualquer tipo de profissional.

Primeiramente ele foi desenvolvido para computadores no sistema Java rodando em qualquer computador que contém o sistema operacional de *Windows*. O *software* também foi desenvolvido como aplicativo de celular, para que os empresários possam acompanhar seus ganhos mesmo estando viajando, o aplicativo funciona em sistema *Android* primeiramente, com projetos de se estender aos demais sistemas operacionais como *iOS* e *Windows Phone*.

O *software* recebeu o nome de *Sustent +*, devido a sua finalidade que é ajudar o planeta e somar ganhos as empresas, sua logo envolve um design sustentável e ecológico, segue abaixo a imagem da logo do *Software*:



Figura 41: Logo do Software
Fonte: Autoria própria, 2015.

Para compreender melhor o funcionamento do software, abaixo segue as imagens do passo a passo do aplicativo no celular, entretanto, ele funciona da mesma maneira no computador.

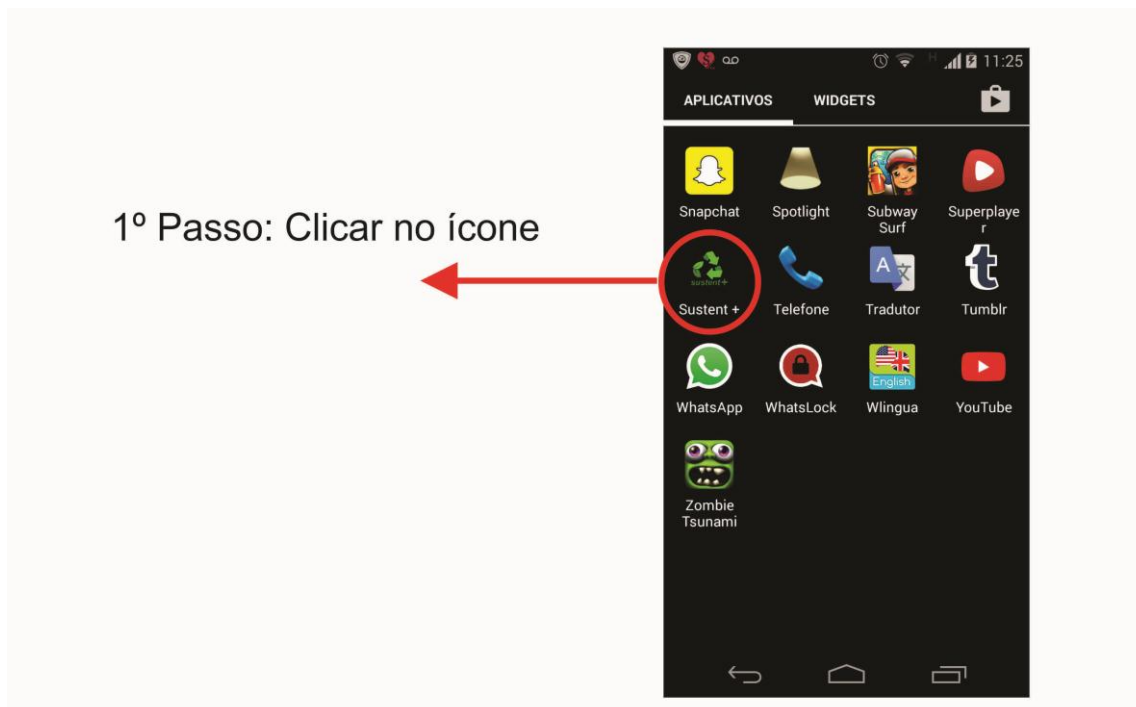


Figura 42: 1º passo do aplicativo
Fonte: Autoria Própria, 2015.

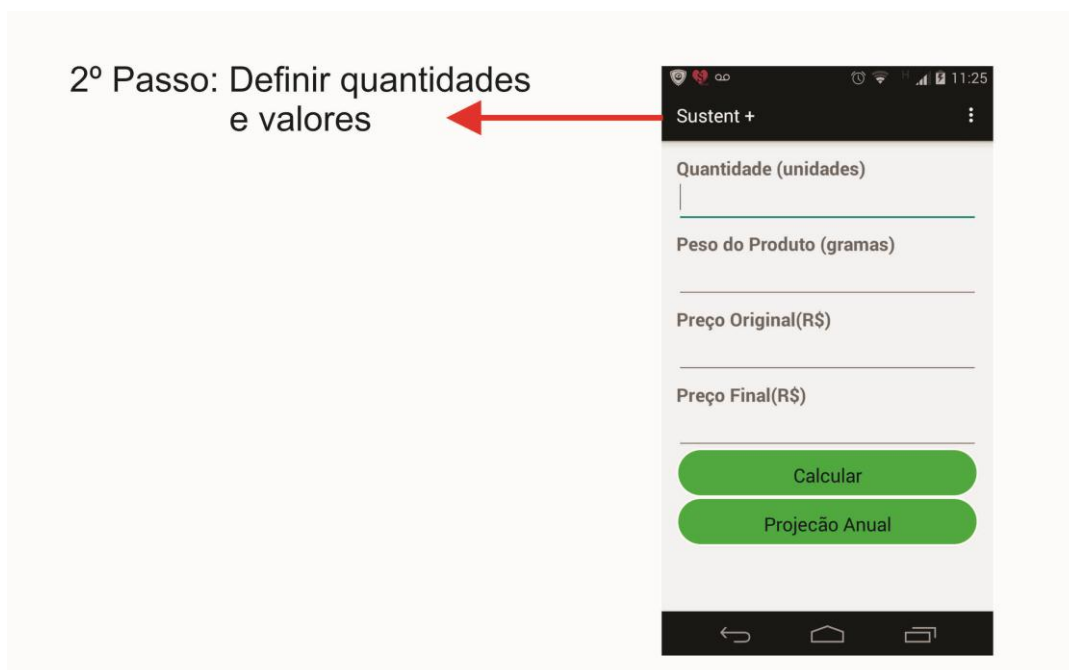


Figura 43: 2º passo do aplicativo
Fonte: Autoria própria, 2015.

3º Passo: Depois de preenchido
escolher o botão calcular
para resultado mensal

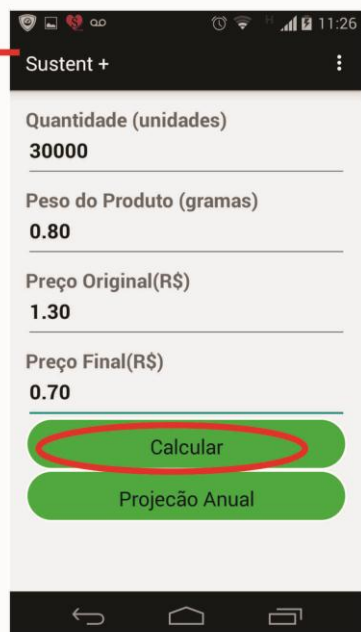


Figura 44: 3º passo do aplicativo
Fonte: Autoria Própria, 2015.

4º Passo: Análise dos
resultados mensal

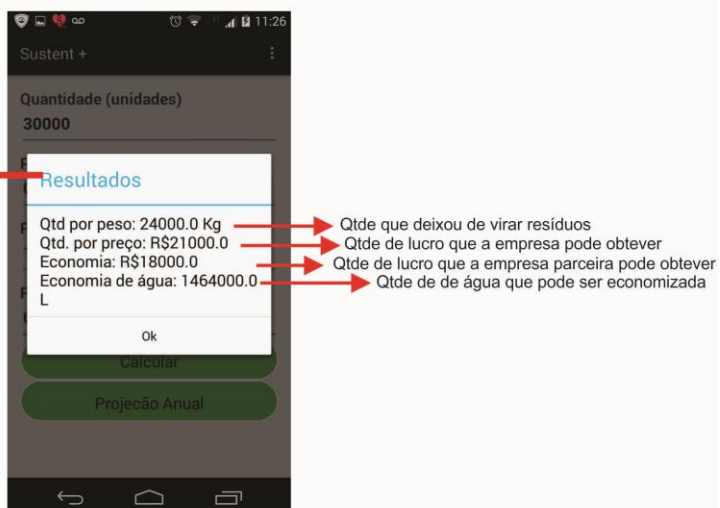


Figura 45: 4º passo do aplicativo
Fonte: Autoria própria

5º Passo: Depois de visualizar o lucro mensal, pode-se clicar na projeção anual para analisar a longo prazo os ganhos

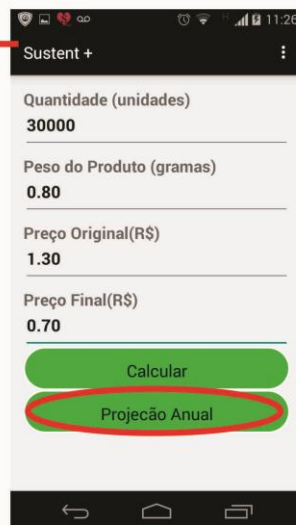


Figura 46: 5º passo do aplicativo
Fonte: Autoria própria, 2015.

6º Passo: Análise dos resultados anual

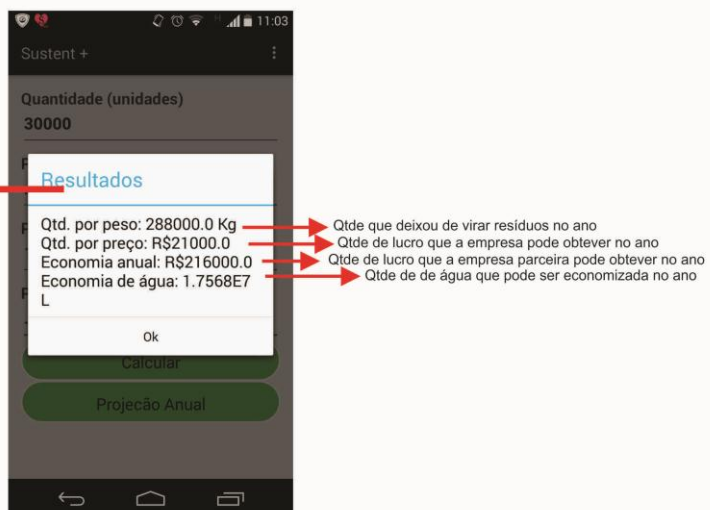


Figura 47: 6º passo do aplicativo
Fonte: Autoria própria.

Desta maneira é fácil e simples visualizar os ganhos, o software deve ser aplicado junto ao novo modelo de negócio, que faz da sustentabilidade uma oportunidade de obter lucros e ganhos para o planeta.

13 CARTELAS

13.1 CARTELA DE CORES

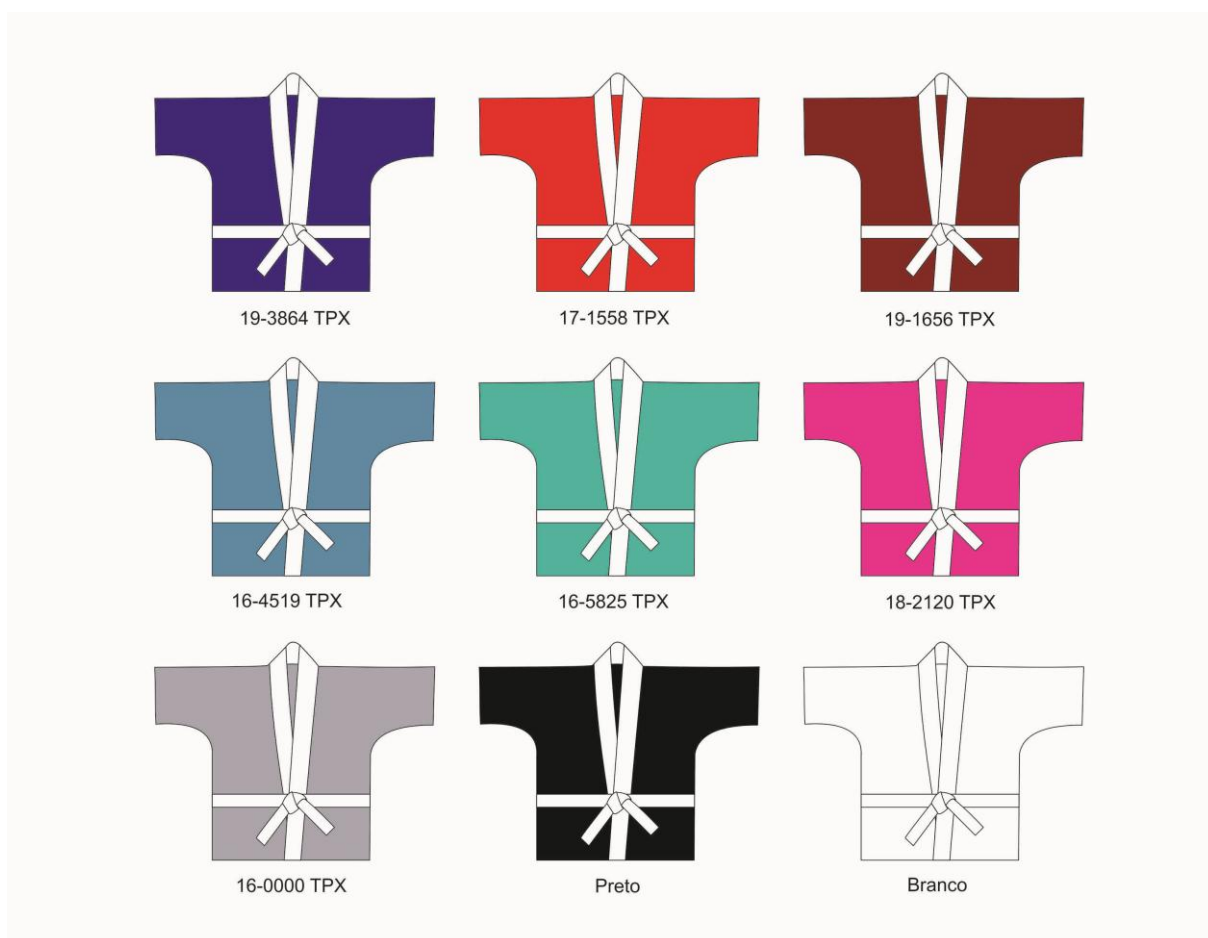


Figura 48: cartela de cores
Fonte: Adaptada conforme Pantone Textil, 2015.

13.2 CARTELA DE MATERIAIS



Figura 49: Cartela de materiais
Fonte: Autoria própria, 2015.

13.3 CARTELA DE AVIAMENTOS



Figura 50: Cartela de Aviamento

Fonte: Autoria própria, 2015.

14 ACABAMENTOS E BENEFICIAMENTOS

Os estojos foram silkados com tinta base d'água, os desenhos foram feitos para se adaptar a todos os tipos de modelos, sendo separados por referências, segue abaixo os modelos desenvolvidos na empresa.



Figura 51: Modelo Silk, Ref 001
Fonte: Autoria própria, 2015.



Figura 52: Modelo Silk, Ref 002
Fonte: Autoria própria, 2015.

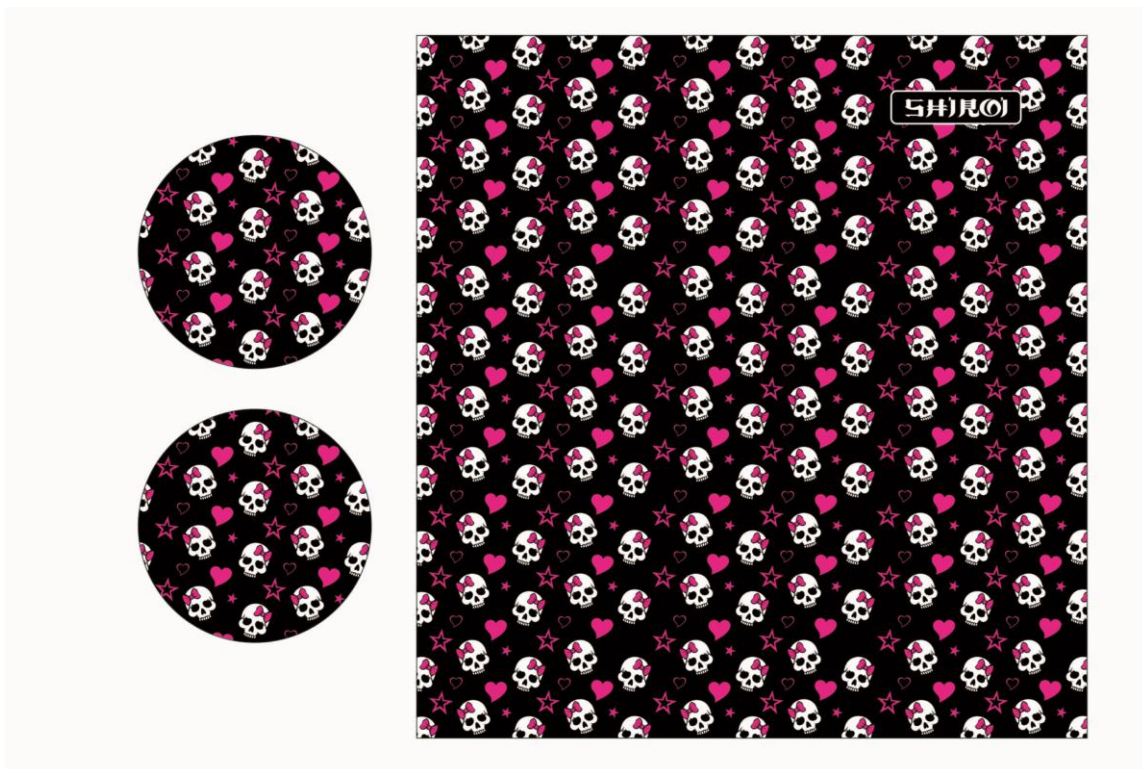


Figura 53: Modelo Silk, Ref 003
Fonte: Autoria própria, 2015.



Figura 54: Modelo Silk, Ref 004
Fonte: Autoria própria, 2015.



Figura 55: Modelo Silk, Ref 005
 Fonte: Autoria própria, 2015.

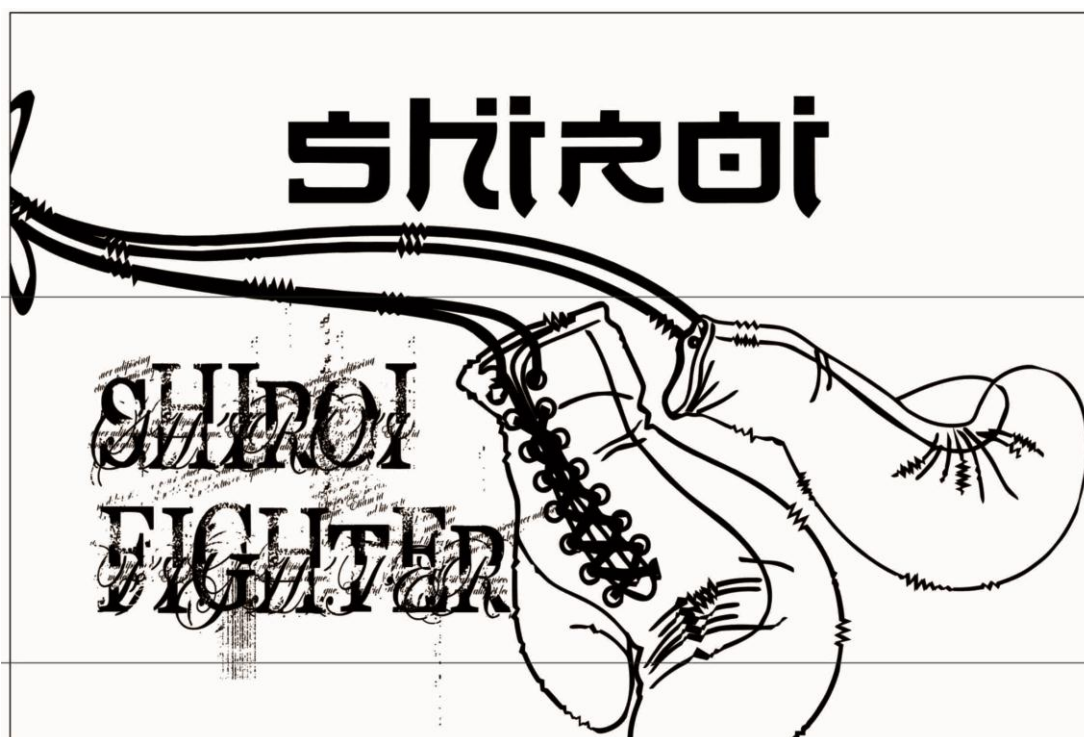


Figura 56: Modelo Silk, Ref 006
 Fonte: Autoria própria, 2015.



Figura 57: Modelo Silk, Ref 007
Fonte: Autoria própria, 2015.

As mochilinhas foram bordadas as modalidades de Judô, Jiu Jitsu e MMA, que são as mais vendidas e uma com a logo da Shiroi para quem é das outras modalidades ou não pratica luta, os pontos usados foram o tatame e o satim e foi utilizado um EVA de 5mm nos contornos para o bordado ficar em relevo. Os bordados foram separados por referência e são os seguintes:



Figura 58: Bordado Mochila, Ref B001
Fonte: Autoria Própria, 2015.



Figura 59: Bordado Mochila, Ref B002
Fonte: Autoria Própria, 2015.

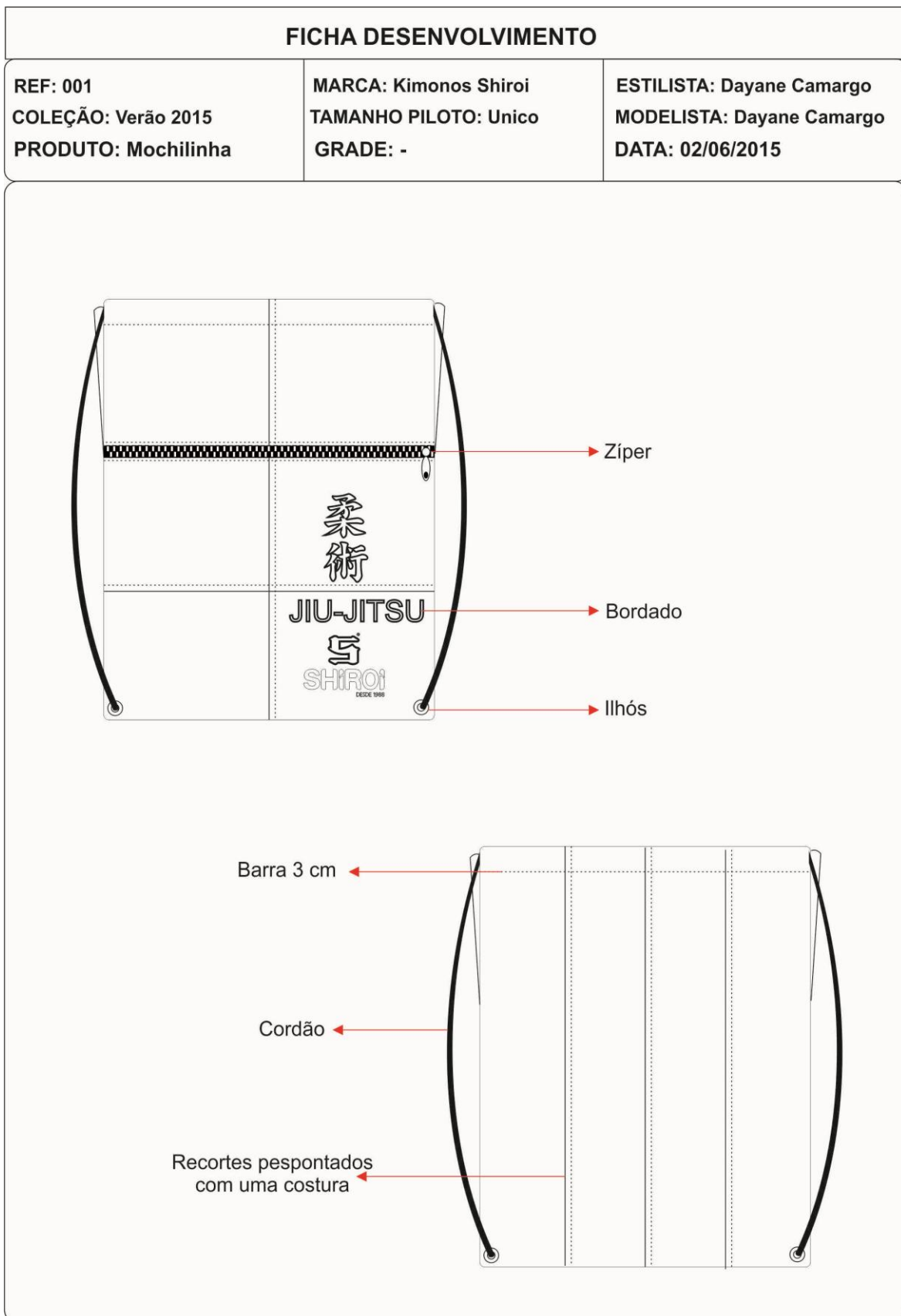


Figura 60: Bordado Mochila, Ref B003
Fonte: Autoria Própria, 2015.



Figura 61: Bordado Mochila, REf B004
Fonte: Autoria Própria, 2015.

15 FICHAS TÉCNICAS



TECIDOS				
TECIDOS	FORNECEDOR	COMPOSIÇÃO	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT
Trançado Standart	Belém	100% Algodão	0,30 cm	R\$ 0,60
Tac Tel	Jet Fio	100% Poliéster	0,38 cm	R\$ 1,039

AMOSTRAS**AVIAMENTOS**

DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	COR	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT.
Linha 50	Sancris	Preto	3 metros	R\$ 0,003957
Linha 80	Sancris	Preto	2,695 metros	R\$ 0,003330
Linha 120	Sancris	Preto	32,3 metros	R\$ 0,028842
Linha 150 overloque	Sancris	Preto	6,89 metros	R\$ 0,015034
Linha bordado	Sancris	Vermelho	180,5 metros	R\$ 1,35
Linha bordado	Sancris	Branco	210,2 metros	R\$ 1,63
Cordão	NA Aviamentos Ltda	Preto	3,70 metros	R\$ 0,490091
Ilhós Zero 450 c/ arruela	FMG Materiais p/ Cons.	Prata	2 peças	R\$ 0,0338
Cursor 8mm	Magma Ind. e Textil	Preto	1 peça	R\$ 0,170
Zíper N°8 contínuo	Vincoplast aviamentos	Preto	0,36 cm	R\$ 0,1494

ETIQUETAS/EMBALAGENS/TAGS

DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	COR	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT
Etiqueta 1 carreira	Cianortex	Branca	1 peça	R\$ 0,0135
Ribon cera Cod. Barras	Ad. Print impressos	Preto	1 peça	R\$ 0,0013
Embalagem Shiroy M	Etikenorte	Transparente	1 peça	R\$ 0,35
Caixa de Papelão	Impack Ind. e comércio	Craft	1 peça	R\$ 0,0818

VARIAÇÃO CORES

ESTAMPARIA:

REF:
TAMANHO:
VALOR:

CORES:

BORDADO:

REF: 003
QUANT. PONTOS: 26495
TIPO DE PONTOS: Tatami no enchimento e interno e satin nos contornos.

LOCALIZAÇÃO: Inferior da mochila

OBS: Colocar EVA de 5 mm para bordar o contorno.

Bordado na cor
branca e contorno
em vermelho

柔術
JIU-JITSU
S
SHIROI

← ref 003

Bordado somente
na cor branca



ref 001



ref 002



ref 004

LAVANDERIA:

LAVAGEM:
VALOR:

TAMANHOS DE ZÍPER (em centímetros)

34	36	38	40	42	44	46	48			
TABELA DE MEDIDAS			ANTES				DEPOIS			
Cintura:										
Quadril:										
Gancho frente:										
Gancho Traseiro:										
Barra:										
Entreperna:										

FICHA DESENVOLVIMENTO

REF: 41641

COLEÇÃO: Verão 2016

PRODUTO: Estojo lateral B10

MARCA: Kimonos Shiroy

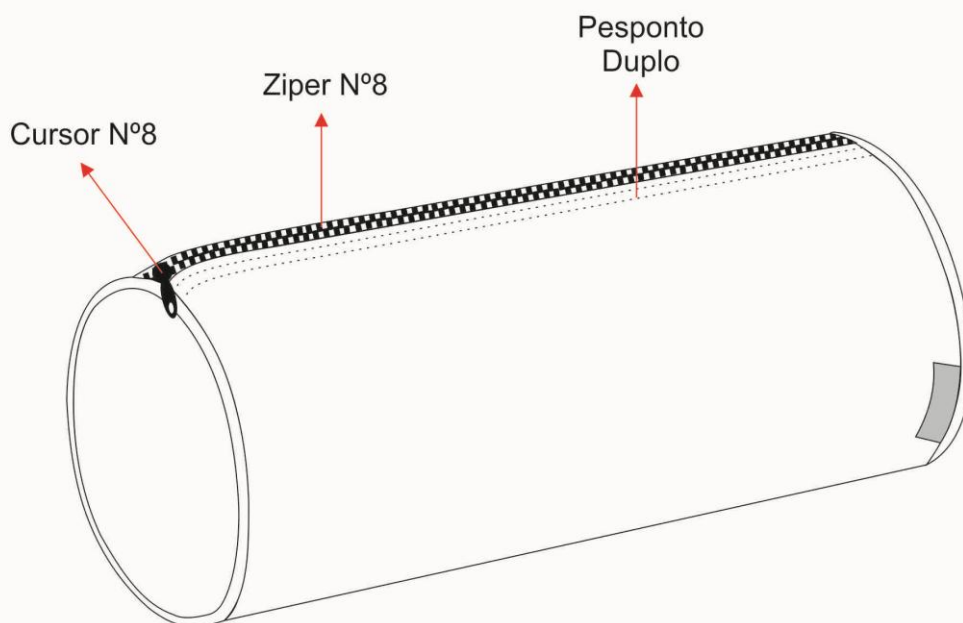
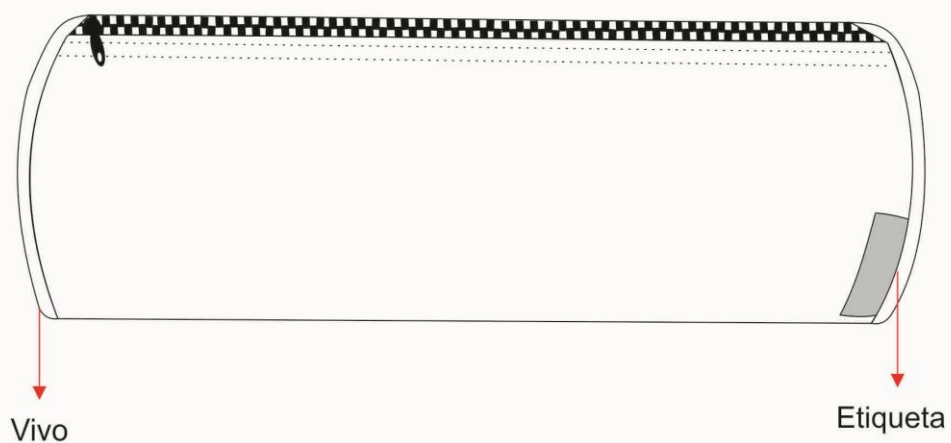
TAMANHO PILOTO: Único

GRADE: Unico

ESTILISTA: Dayane Camargo

MODELISTA: Dayane Camargo

DATA: 01/06/2015



TECIDOS				
TECIDOS	FORNECEDOR	COMPOSIÇÃO	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT
Standart	Belém	100% Algodão	0.25 CM	R\$ 0,25

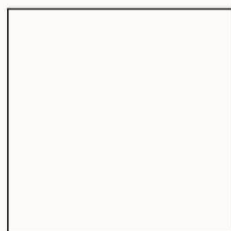
AMOSTRAS

AVIAMENTOS

DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	COR	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT.
Zíper contínuo	Vincoplast aviamentos	Preto	25 CM	R\$ 0,11
Cursor 8mm	Magma Ind. e Textil	Preto	1 pç	R\$ 0,17
Vivo N°2	Vincoplast aviamentos	Preto	0,44 cm	R\$ 0,09
Linha 120	Sancris	Branca	4,13 cm	R\$ 0,041
Linha 150	Sancris	Branca	8,80 cm	R\$ 0,008

ETIQUETAS/EMBALAGENS/TAGS

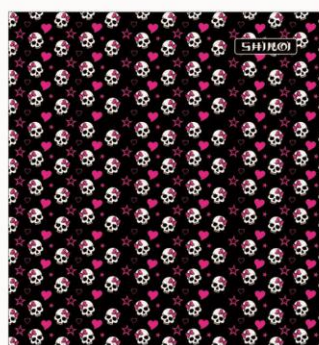
DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	COR	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT
Etiqu. Bandeira Shiroi	Etikenorte	Cinza/Bca	1 Unidade	R\$ 0,05
Etiqueta 1 carreira	Cianortex	Branca	1 Unidade	R\$ 0,011
Embalagem lisa	Etikenorte	Transparente	1 Unidade	R\$ 0,15
Cx de Papelão	Impack Ind. e Comercio	Craft	1 Unidade	R\$ 0,037

VARIAÇÃO CORES


ESTAMPARIA:

REF: 003
 TAMANHO: Unico
 VALOR: R\$0,50

CORES:Variação de estampa



ref: 003



ref: 001



ref: 002



ref: 004



ref: 005



ref: 006



ref: 007

BORDADO:

REF:
 QUANT. PONTOS:
 TIPO DE PONTOS:

LOCALIZAÇÃO:

OBS:

LAVANDERIA:

LAVAGEM:
 VALOR:

TAMANHOS DE ZÍPER (em centímetros)

34	36	38	40	42	44	46	48			
TABELA DE MEDIDAS			ANTES				DEPOIS			
Cintura:										
Quadril:										
Gancho frente:										
Gancho Traseiro:										
Barra:										
Entreperna:										

FICHA DESENVOLVIMENTO

REF: 41651

COLEÇÃO: Verão 2016

PRODUTO: Estojo Curva
Escolar

MARCA: Kimonos Shiroy

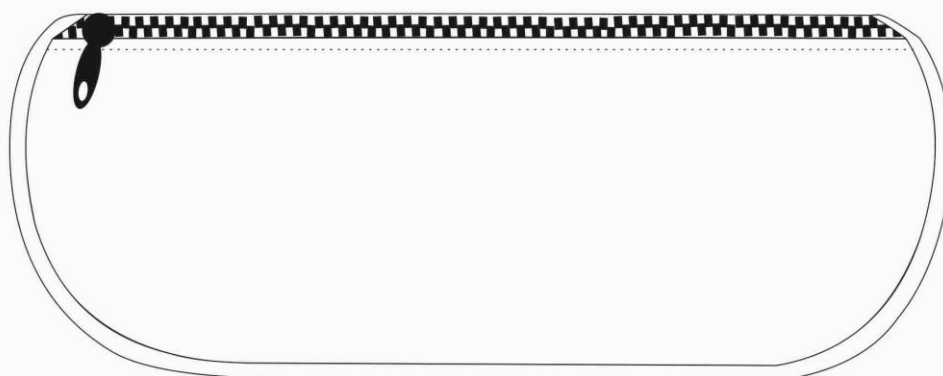
TAMANHO PILOTO: Único

GRADE: Unico

ESTILISTA: Dayane Camargo

MODELISTA: Dayane Camargo

DATA: 01/06/2015

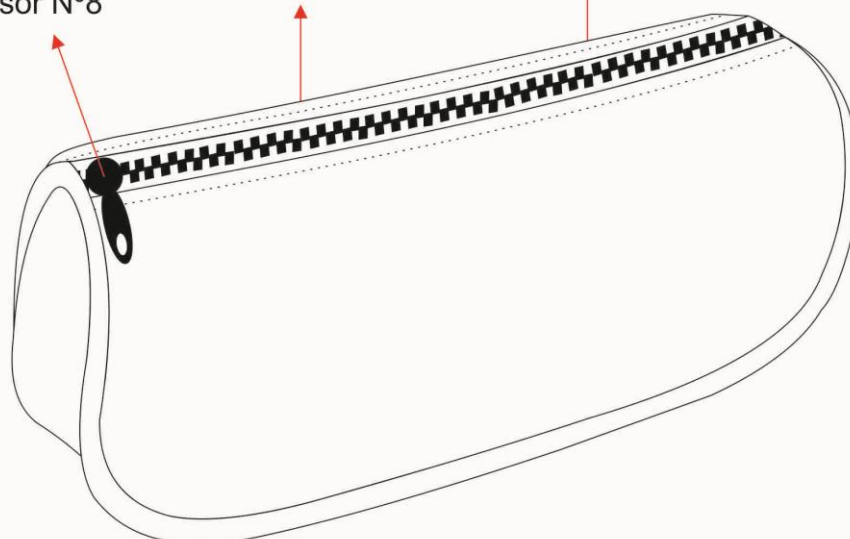


Vivo

Pesponto
Simples

Cursor N°8

Zipper N°8

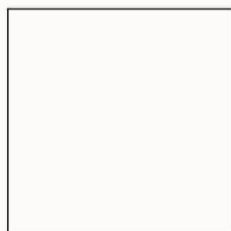


TECIDOS				
TECIDOS	FORNECEDOR	COMPOSIÇÃO	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT
Standart	Belém	100% Algodão	0.29 CM	R\$ 0,30

AMOSTRAS

AVIAMENTOS				
DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	COR	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT.
Zíper contínuo	Vincoplast aviamentos	Preto	25 CM	R\$ 0,11
Cursor 8mm	Magma Ind. e Textil	Preto	1 pç	R\$ 0,17
Vivo N°2	Vincoplast aviamentos	Preto	0,88 cm	R\$ 0,14
Linha 120	Sancris	Branca	6,13 cm	R\$ 0,032
Linha 150	Sancris	Branca	8,80 cm	R\$ 0,044

ETIQUETAS/EMBALAGENS/TAGS				
DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	COR	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT
Etiqueta 1 carreira	Cianortex	Branca	1 Unidade	R\$ 0,011
Embalagem lisa	Etikenorte	Transparente	1 Unidade	R\$ 0,15
Cx de Papelão	Impack Ind. e Comercio	Craft	1 Unidade	R\$ 0,037

VARIAÇÃO CORES

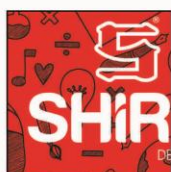
ESTAMPARIA:

REF: 003
 TAMANHO: Unico
 VALOR: R\$0,40

CORES:Variação de estampa



ref: 001



ref: 002



ref: 003



ref: 004



ref: 005



ref: 006



ref: 007

BORDADO:

REF:
 QUANT. PONTOS:
 TIPO DE PONTOS:

LOCALIZAÇÃO:

OBS:

LAVANDERIA:

LAVAGEM:
 VALOR:

TAMANHOS DE ZÍPER (em centímetros)

34	36	38	40	42	44	46	48			
TABELA DE MEDIDAS			ANTES				DEPOIS			
Cintura:										
Quadril:										
Gancho frente:										
Gancho Traseiro:										
Barra:										
Entreperna:										

FICHA DESENVOLVIMENTO

REF: 41662

COLEÇÃO: Verão 2016

PRODUTO: Estojo Simples
Escolar

MARCA: Kimonos Shiroy

TAMANHO PILOTO: Único

GRADE: Unico

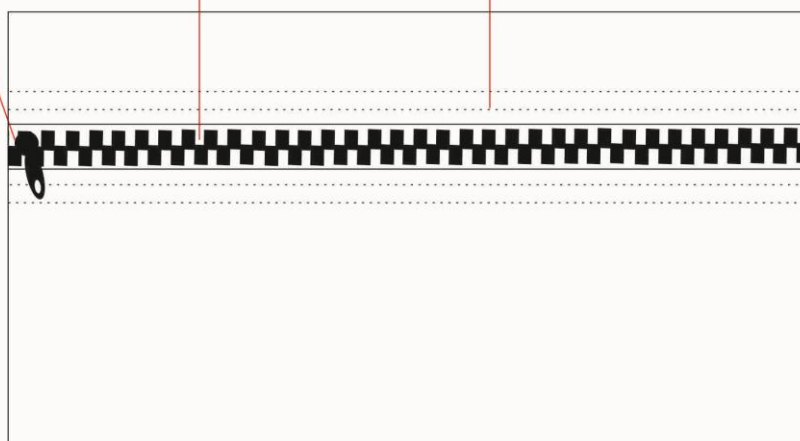
ESTILISTA: Dayane Camargo

MODELISTA: Dayane Camargo

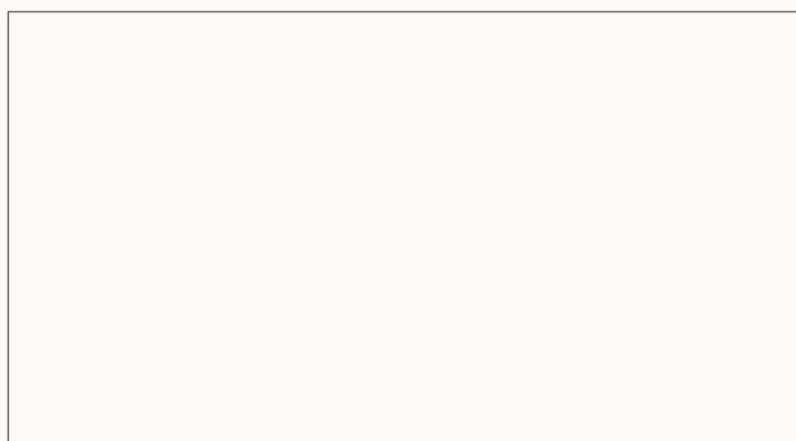
DATA: 01/06/2015

Cursor N°8

Zipper N°8

Pesponto
Duplo

Frente



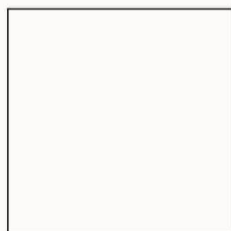
Costas

TECIDOS				
TECIDOS	FORNECEDOR	COMPOSIÇÃO	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT
Standart	Belém	100% Algodão	0.23 CM	R\$ 0,26

AMOSTRAS

AVIAMENTOS				
DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	COR	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT.
Zíper contínuo	Vincoplast aviamentos	Preto	24 CM	R\$ 0,10
Cursor 8mm	Magma Ind. e Textil	Preto	1 pç	R\$ 0,17
Linha 120	Sancris	Branca	5,15 cm	R\$ 0,028
Linha 150	Sancris	Branca	3,80 cm	R\$ 0,032

ETIQUETAS/EMBALAGENS/TAGS				
DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	COR	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT
Etiqueta 1 carreira	Cianortex	Branca	1 Unidade	R\$ 0,011
Embalagem lisa	Etikenorte	Transparente	1 Unidade	R\$ 0,15
Cx de Papelão	Impack Ind. e Comercio	Craft	1 Unidade	R\$ 0,037

VARIAÇÃO CORES

ESTAMPARIA:

REF: 006

TAMANHO: Unico

VALOR: R\$0,40

CORES:Variação de estampa



ref: 006



ref: 001



ref: 002



ref: 003



ref: 004



ref: 005



ref: 007

BORDADO:

REF:

QUANT. PONTOS:

TIPO DE PONTOS:

LOCALIZAÇÃO:

OBS:

LAVANDERIA:

LAVAGEM:

VALOR:

TAMANHOS DE ZÍPER (em centímetros)

34	36	38	40	42	44	46	48			
TABELA DE MEDIDAS			ANTES				DEPOIS			
Cintura:										
Quadril:										
Gancho frente:										
Gancho Traseiro:										
Barra:										
Entreperna:										

FICHA DESENVOLVIMENTO

REF: 18106

COLEÇÃO: Verão 2016

PRODUTO: Chaveiro
Kimoninho

MARCA: Kimonos Shiroy

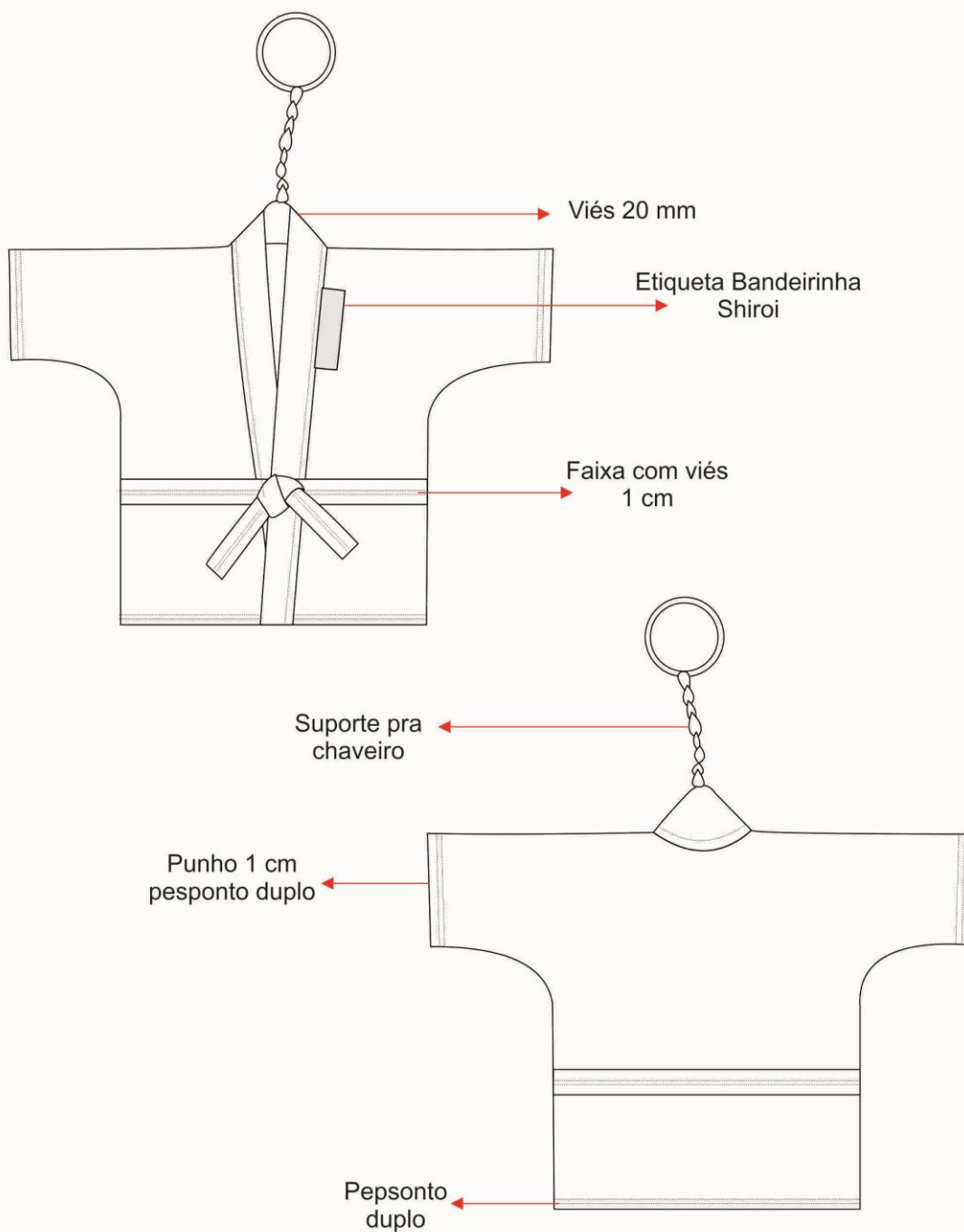
TAMANHO PILOTO: Único

GRADE: Unico

ESTILISTA: Dayane Camargo

MODELISTA: Dayane Camargo

DATA: 01/06/2015



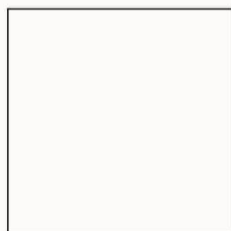
TECIDOS				
TECIDOS	FORNECEDOR	COMPOSIÇÃO	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT
Standart	Belém	100% Algodão	0.18 CM	R\$ 0,15
Mediterrâneo	Constancio Vieira	100% Algodão	0.30 CM	R\$ 0,05

AMOSTRAS**AVIAMENTOS**

DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	COR	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT.
Zíper contínuo	Vincoplast aviamentos	Preto	24 CM	R\$ 0,10
Ventosa	Magma Ind. e Textil	Metal	1 pç	R\$ 0,05
Linha 120	Sancris	Branca	2,15 cm	R\$ 0,018
Linha 150	Sancris	Branca	2,80 cm	R\$ 0,022
Linha 80	Sancris	Preta	1,05 cm	R\$ 0,008

ETIQUETAS/EMBALAGENS/TAGS

DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	COR	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT
Etiqueta 3 carreira	Cianortex	Branca/verm	1 Unidade	R\$ 0,09
Embalagem lisa	Etikenorte	Transparente	1 Unidade	R\$ 0,12
Cx de Papelão	Impack Ind. e Comercio	Craft	1 Unidade	R\$ 0,037
Etiqu. Bandeirinha Shiroi	Cianortex	Pta/verm	1 Unidade	R\$ 0,05

VARIAÇÃO CORES

FICHA DESENVOLVIMENTO

REF: 41856

COLEÇÃO: Verão 2016

PRODUTO: Boné 6 gomos

MARCA: Kimonos Shiroy

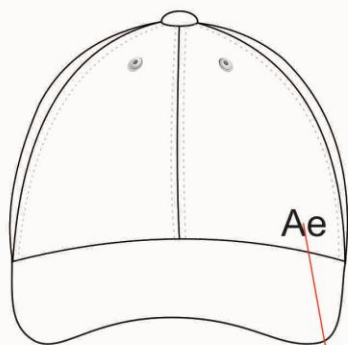
TAMANHO PILOTO: Único

GRADE: Unico

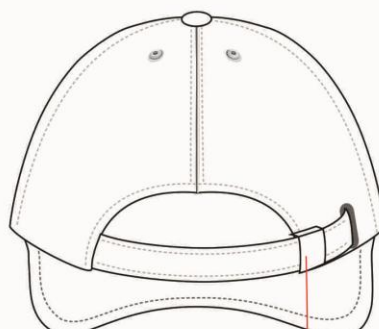
ESTILISTA: Dayane Camargo

MODELISTA: Dayane Camargo

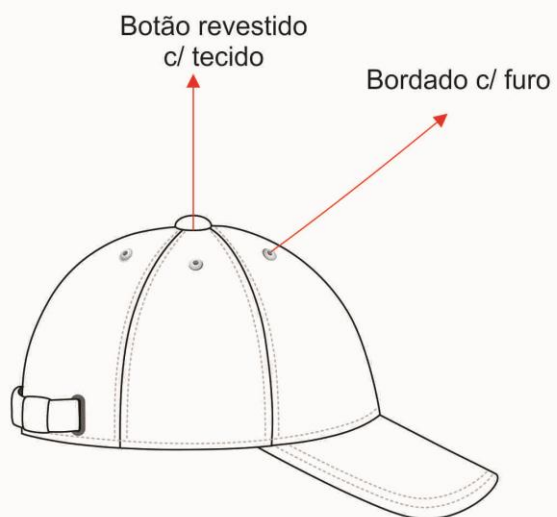
DATA: 01/06/2015



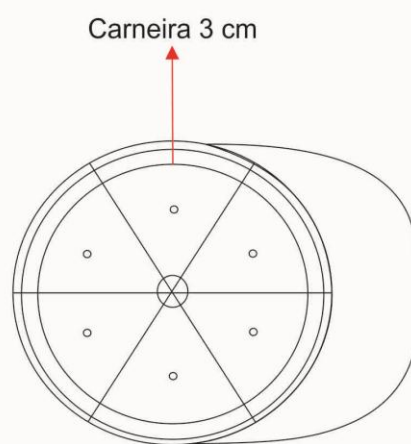
Aplique de metal



Fecho de metal

Botão revestido
c/ tecido

Bordado c/ furo



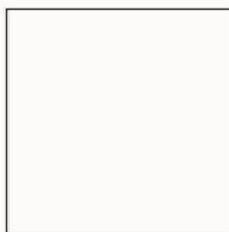
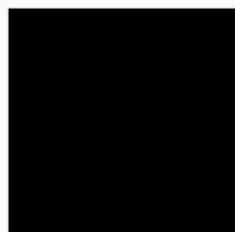
Carneira 3 cm

TECIDOS				
TECIDOS	FORNECEDOR	COMPOSIÇÃO	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT
Mediterrâneo	Constancio Vieira	100% Algodão	0.15 CM	R\$ 1,14

AMOSTRAS

AVIAMENTOS				
DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	COR	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT.
Carneira	Vincoplast aviamentos	PT	50 CM	R\$ 0,06
Aba plástica	Vincoplast aviamentos	cinza	1 pç	R\$ 0,06
Linha 36	Sancris	PT	10.53 m	R\$ 0,025
Linha 50	Sancris	PT	7,62 m	R\$ 0,036
Linha 150	Sancris	PT	11,25 m	R\$ 0,022
Ilhós	Magma Ind. e Textil	Prata envelhecido	1 pç	R\$ 0,11
Fecho arriata	Magma Ind. e Textil	Prata envelhecido	1 pç	R\$ 0,49
Viés 20 mm	Armarinhos S&A	PT	98 cm	R\$ 0,25
Aplique logo	Etikenorte	Prata envelhecido	1 pç	R\$ 0,31
Botão	Vincoplast aviamentos	cinza	1 pç	R\$ 0,03

ETIQUETAS/EMBALAGENS/TAGS				
DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	COR	CONSUMO/PEÇA	R\$ UNIT
Etiqueta 1 carreira	Cianortex	Branca	1 Unidade	R\$ 0,03
Embalagem lisa	Etikenorte	Transparente	1 Unidade	R\$ 0,12
Cx de Papelão	Impact Ind. e Comercio	Craft	1 Unidade	R\$ 0,037
Etq. resinada	Cianortex	Branca	2 Unidade	R\$ 0,02

VARIAÇÃO CORES

16 PRANCHAS DOS PRODUTOS



Figura 62: Prancha dos produtos: Estojo curva
Fonte: Autoria própria, 2015.



Figura 63: Prancha dos produtos: Boné seis gomos
Fonte: Autoria própria, 2015.



Figura 64: Prancha dos produtos: Estojo simples
Fonte: Autoria própria, 2015.



Figura 65: Prancha dos produtos: Estojo lateral
Fonte: Autoria própria, 2015.

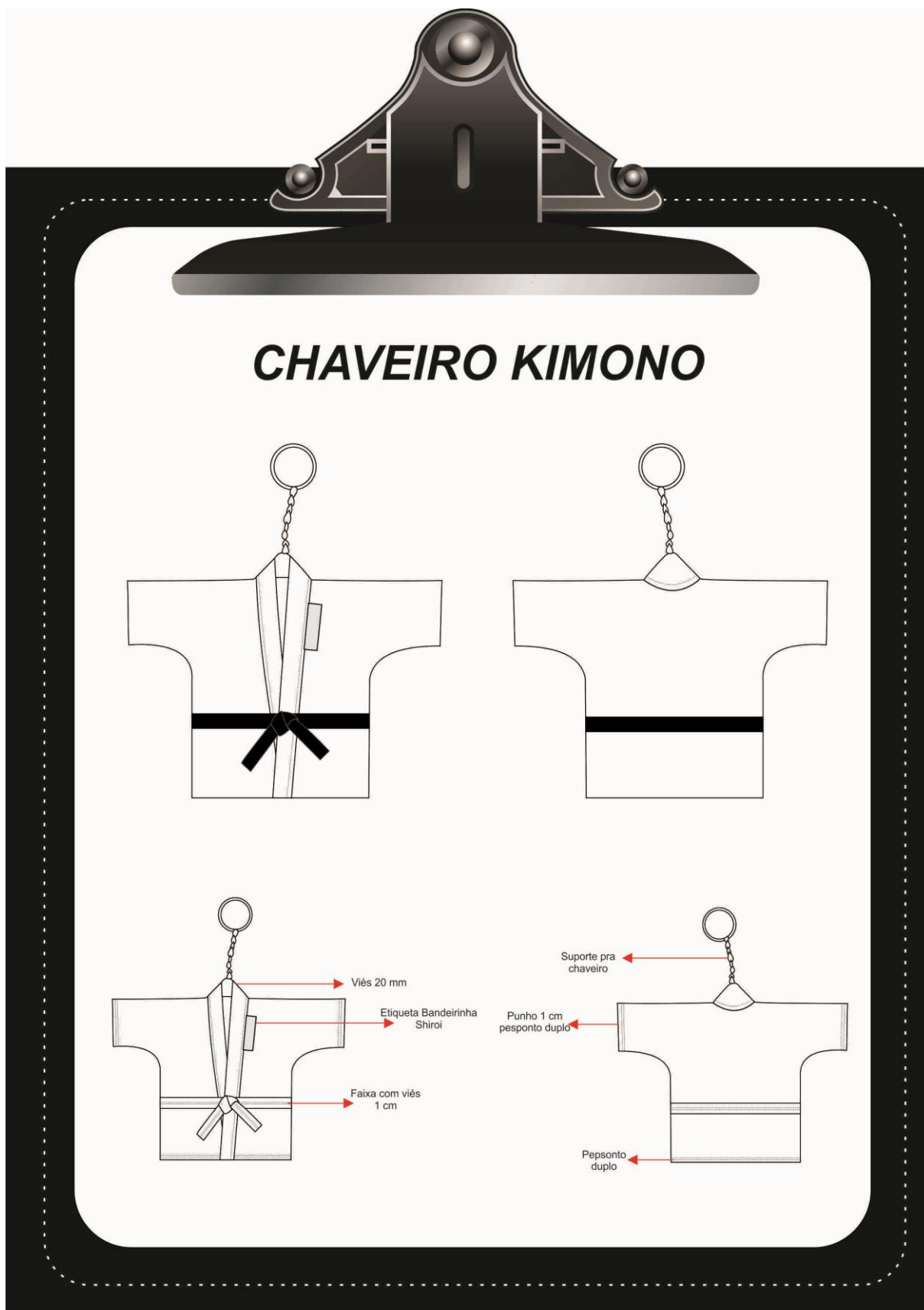


Figura 66: Prancha dos produtos: Chaveiro Kimono
 Fonte: Autoria própria, 2015.

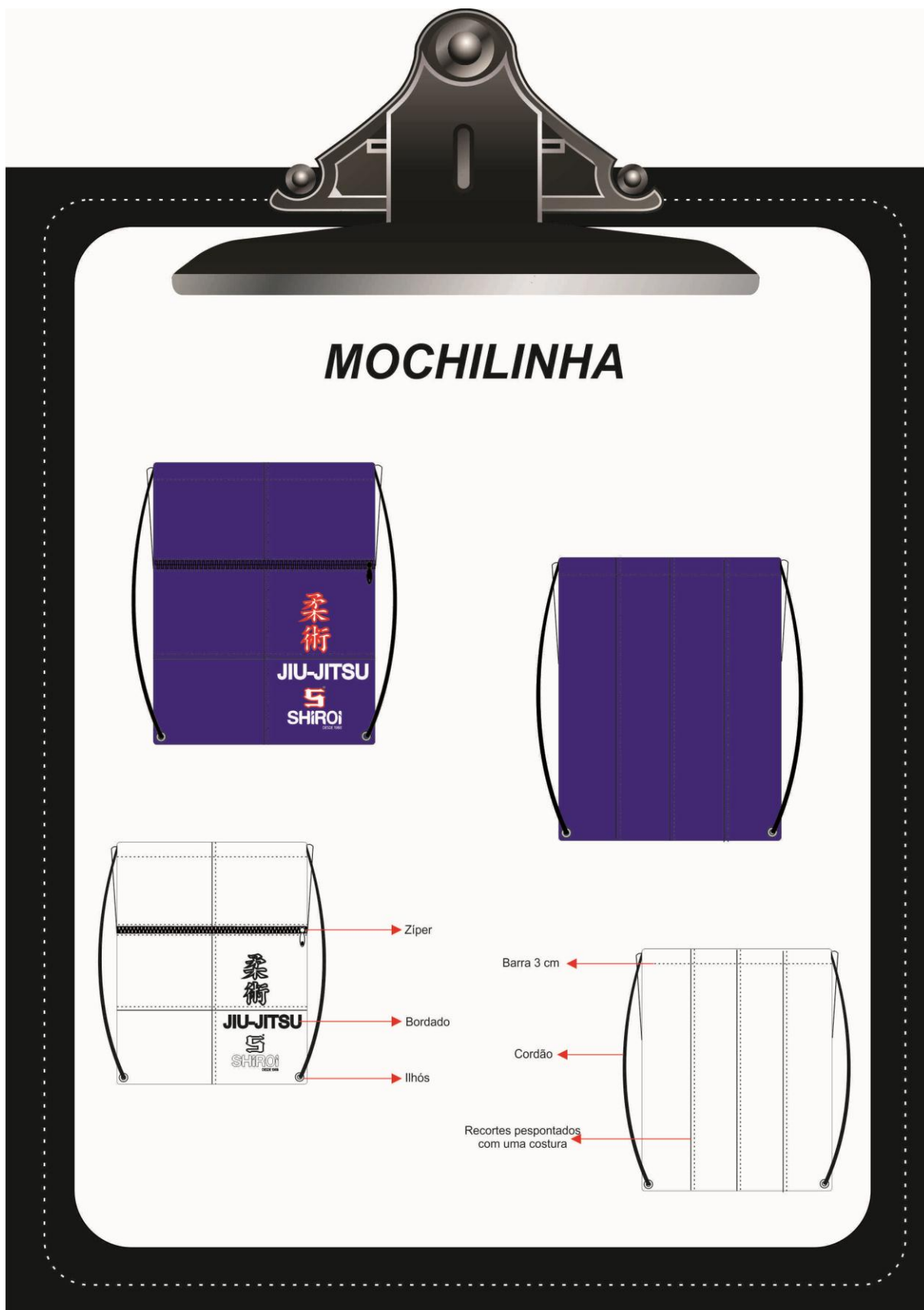


Figura 67: Prancha dos produtos: Mochilinha
Fonte: Autoria própria, 2015.

17 PRODUTOS CONFECCIONADOS



Figura 68: Produtos confeccionados
Fonte: Autoria própria, 2015.



Figura 69: Produtos confeccionados
Fonte: Autoria própria, 2015.



Figura 70: Produtos confeccionados
Fonte: Autoria própria



Figura 71: Produtos confeccionados
Fonte: Autoria Própria



Figura 72: Produtos confeccionados
Fonte: Autoria Própria





Figura 73: Produtos confeccionados
Fonte: Autoria Própria, 2015.

18 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ressaltando que, a implementação desse conceito de sustentabilidade, diminuiu não somente as emissões de resíduos da empresa, mas também diminui a compra de matéria-prima dos parceiros firmados, aumentou a inteligência do sistema produtivo, que reduziu o fluxo de matéria prima e energia necessária.

A principal vantagem é que a empresa ganha com a venda de um produto que antigamente virava resíduos e a empresa que compra a matéria-prima cortada ganha em custos, pois o corte do boné com o tecido fica mais barato do que se fosse cortar na sua empresa.

Destacando ainda, para a quantidade de metros de tecido, que deixará de serem comprada e industrializada, resultando assim na diminuição de consumo de energia, algodão, água e combustível, otimizando o uso de recursos não renováveis e diminuindo o acúmulo de lixo que o ecossistema não seja capaz de neutralizar.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AGUIAR, Ricardo. Disponível em: <<http://www.ricardoaguiar.com.br/artigos/historia-dos-kimonos>> Acesso em 10 de setembro, 2014, 14:45.

ANVISA. **Enquadramento de empresas.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Setor+Regulado/Como+Fazer/Porte+de+Empresas/Enquadramento+de+Porte+da+Empresa>> . Acesso em: 29 maio, 2015, 16:40.

ALIGLERI, Lilian; ALIGLERI, Luiz Antonio; KRUGLIANSKAS, Isak. **Gestão Socioambiental: Responsabilidade e Sustentabilidade do negócio.** São Paulo, editora ATLAS S.A., 2009.

BERLIM, Lilyan. **Moda e sustentabilidade: Uma reflexão necessária.** São Paulo, editora Estação das Letras e Cores, 2012.

CASAGRANDE, Heide Gomes. **CAD DE MODELAGEM: Comparativo de eficiência entre processos manuais e computadorizados de interpretação e graduação de moldes.** Senai, Cetiqt, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <http://pt.slideshare.net/heidegomes/comparativo-de-eficincia-entre-processos-manuais-e-computadorizados-de-interpretao-e-graduao-de-moldes>>. Acesso em 10 de setembro, 15:10

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração.** S. Paulo: Mc Graw-Hill, 3ª edição, 1983.

CIDREIRA, Renata Pitombo. **Os sentidos da moda: vestuário, comunicação e cultura.** São Paulo: Annablume, 2005.

COELHO, Maria José de Souza. **Moda: um enfoque psicanalítico.** Rio de Janeiro: Diadorim, 1995.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade.** São Paulo, editora ATLAS, 2009.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. **Moda & Sustentabilidade: Design para mudança** São Paulo, editora Senac São Paulo, 2011.

FUJITA, Carolina Taeko; KEIL, Malis Maria Liebl; HELLMEISTER, Victor; CHAVES, Liliane Iten; RAZERA, Dalton Luiz, **Integração dos Níveis de Gestão do Design e de Design para a Sustentabilidade aplicada a Mobiliários.** In: 9º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN. Disponível em:

< <http://blogs.anhembi.br/congressodesign/anais/artigos/69805.pdf> >, acesso em: 15 de maio 2014, 21:05.

KAZAZIAN, Thierry. **Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Senac, 2005.

KÖHLER, Schulte Neide e LOPES, Luciana, **Sustentabilidade ambiental: Um desafio para a moda, (*Environmental sustainability: a challenge for fashion*)**, ano 1, n.2, ago-dez 2008, pp. 30-42.

LEONE, Marcela. **Tendências Verão 2015 – Senac Moda Informação, apresenta as apostas para a temporada**. Disponível em: < <http://www.fashionbubbles.com/destaque/tendencias-verao-2015-senac-moda-informacao-apresenta-as-apostas-para-a-temporada/>>. Acesso em: 04 de junho, 2015, 13:31.

LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas**, São Paulo, Cia das Letras, 1989.

Macrotendências. Disponível em: <http://www.faithpopcorn.com/trendbank/>> Acesso em: 04 de junho, 2015, 13:14.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: Edusp, 2002

O mercado da moda [...] **Quais são os impactos que estão por trás de cada peça de roupa que compramos?**, 27 fev. 2014. Disponível em:<<http://revistasustentabilidade.com.br/quais-sao-os-impactos-que-estao-por-tras-de-cada-peca-de-roupa-que-compramos/>>. Acesso em: 25 maio. 2014

OTANI, Nilo; FIALHO, Francisco. **TCC: Métodos e Técnicas – 2. Ed. Ver. Atual. – Florianópolis: Visual Books, 2011.**

SALCEDO, Elena. **Moda ética para um futuro sustentável, (Moda ética para um futuro sostenible)**, São Paulo, Editora G. Gili, Ltda, 2014.

SANTIAGO, Claudia; MORELLI, Graziela, **Inovação no varejo: Fast Fashion e Pop Up Stores; (*Retail Innovation: Fast Fashion and Pop Up Stores*)**, 2010, Disponível em: <http://sites.unifebe.edu.br/~congressoits2010/artigos/artigos/062_-_INOVACAO_NO_VAREJO_FAST_FASHION_E_POP_UP_STORES.pdf> . Acesso em: 5 junho, 2014, 8:45.

SCARPIM, Eldir Paulo; RIBEIRO, Adriana Regina; RENOVATO, Elaine da Silva; MONTEIRO, Leonardo Martins; POUSA, Rogério, **Gestão Ambiental no setor calçadista: estudo desenvolvido nas indústrias de calçados de grande porte de Birigui-SP**, Revista Multidisciplinar Uniesp, nº 4, dez.2007, ISSN 1980-5950. Disponível em: < <http://www.uniesp.edu.br/revista/revista4/publi-art2.php?codigo=12> >. Acesso em: 25 set 2014.

TRIGUEIRO, André; **Mundo sustentável: Abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação**, São Paulo, Editora Globo S.A., 2005.

VASSALLO, Cláudia, **Guia exame de Sustentabilidade**, Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/carta-leitor-criar-futuro-sustentabilidade-685663.shtml> > Acesso em 24 de setembro, 2014; 18:54

NEGUI, Guilherme Augusti, **Transforme sua velha camiseta em uma eco-bag estilosa**, 22 nov. 2011. Disponível em: < <http://www.coletivoverde.com.br/ecobag-feita-de-camiseta/> >. Acesso em: 18 de setembro, 2014, 21:30.

NEGUI, Guilherme Augusti, **Bolsas feitas com reutilização de cintos de segurança**, 23 fev. 2012. Disponível em: < <http://www.coletivoverde.com.br/bolsa-cinto-de-seguranca/> >. Acesso em: 18 de setembro, 2014, 22:00.

NIEMEYER, Lenny. **NYFW VERÃO 2015 // As tendências**. Disponível em: < <http://www.lennyniemeyer.com/blog/ponte-aerea/nyfw-verao-2015-as-tendencias> > Acesso em: 04 de junho, 2015, 13:41.

APÉNDICE

**APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO NA EMPRESA DE INDÚSTRIA
TÊXTIL LOCALIZADA NO NORTE DO PARANÁ**

QUESTIONÁRIO

Questionário realizado com o gerente de uma indústria têxtil localizada no norte do Paraná.

- 1- Quantos litros de água são utilizados para produção de um metro de tecido?
O consumo varia de tecido a tecido, devido a sua gramatura, entretanto utilizamos uma macro para medir a quantidade que fica em torno de 57 à 61 litros por quilo de tecido, desde sua fiação até o tingimento, convertendo em metros seria 24.4 litros de água por metro de tecido.

- 2- Quantos quilos de algodão são utilizados para fabricação de um metro de tecido?
Usa-se em torno de 460 gramas de algodão para produzir um metro.

- 3- Qual a média de produção da empresa?
A empresa produz 800 toneladas de fio e mais de 1.8 milhões de metros de tecidos por mês

- 4- Vocês tem algum programa de sustentabilidade na empresa?
Temos o programa de produção mais limpa e mantemos uma área reflorestada direcionada para suprir as necessidades energéticas da fábrica.

- 5- Existe dentro da empresa um processo de reutilização ou tratamento da água?
Sim, contamos com um moderno sistema de tratamento de afluentes e resíduos, que trata a soda e reutilizamos o vapor da queima de material como energia.